DIONEX

SYSTÈME DE CHROMATOGRAPHIE IONIQUE ICS-1500

MANUEL DE L'OPERATEUR.

1 INTRODUCTION 6

1.1. INTRODUCTION À LA CHROMATOGRAPHIE IONIQUE (IC) 6
1.2. VUE D'ENSEMBLE DE L'ICS-1500 8
1.3. A PROPOS DE CE MANUEL 9
1.3.1 Messages et notes de sûreté 10
1.3.2 Étiquettes De Sûreté 10

2 FONCTIONS ET VUE D'ENSEMBLE 11

2.1. FONCTIONS DE BASE 11
2.1.1 Panneau avant 11
2.1.2 Le dessus 17
2.1.3 Panneau des composants 18
2.1.4 Panneau arrière 21
2.2. SCHÉMA FLUIDIQUE 23
2.3. L'INTERFACE CHROMELEON 25
2.3.1 La fenêtre principale et l'explorateur de Chromeleon 26
2.3.2 Le Panneau de contrôle de L'ICS-1500 27
2.4. DÉTAIL DES COMPOSANTS DU SYSTÈME 33
2.4.1 Dégazeur sous vide (Optionnel) 33
2.4.2 Vanne Eluant 35
2.4.3 Pompe 35
2.4.4 Vanne d'Injection 38
2.4.5 Le four à Colonne 39
2.4.6 Suppresseur 40
2.4.7 DS6 Cellule de conductivité thermostatée 40

3 UTILISATION ET MAINTENANCE 41

3.1. COMMENT UTILISER L'ICS-1500 41
3.2. ALLUMAGE DU SYSTÈME 43
3.3. DÉMARRER CHROMELEON 44
3.4. INSTALLER LES BOUTEILLES D'ÉLUANT 47
3.4.1 Préparation de l'éluant 47
3.4.2 Dégazage de l'éluant 47
3.4.3 Filtre d'éluant 48
3.4.4 Remplir la bouteille 48
3.4.5 Fixer le niveau d'éluant 48
3.4.6 Connecter la bouteille 49
3.5. VÉRIFIER TOUTES LES CONNEXIONS 50
3.6. AMORÇAGE DE LA POMPE 50
3.7. METTRE LE SYSTÈME EN FONCTIONNEMENT 51
3.8. ÉQUILIBREZ LE SYSTÈME ET VÉRIFIEZ LE MODE OPÉRATIONNEL 52
3.9. PRÉPARER LES ÉCHANTILLONS 53
3.9.1 Acquisition et stockage des échantillons 53
3.9.2 Prétraitement des échantillons 53
3.9.3 Dilution d'échantillons 53
3.10. CHARGEMENT ET INJECTION DES ÉCHANTILLONS 55
3.10.1 Chargement de l'échantillon à la seringue 56
3.10.2 Chargement des échantillons avec une seringue par aspiration 56
3.10.3 Chargement des échantillons avec échantillonneur automatique 57
3.10.4 Injection des échantillons 57
3.10.5 Exemples de commandes de Chromeleon pour charger et in,jecter les échantillons 58
3.11. LANCEMENT DES ANALYSES 59
3.11.1 Lancement manuellement d'un échantillon 59
3.11.2 Lancement automatique d'un échantillon (Batch 60
3.12. MAINTENANCE 62

4 DÉPANNAGE 64

4.1. CONDITIONS D'ALARME ET D'ERREUR 66

4.2. Fuite de liquide 72
4.3. Difficultés à amorcer la pompe 73
4.4. La pompe ne démarre pas 75
4.5. Pas de débit 76
4.6. Variation du débit ou de la pression 77
4.7. Pression excessive du système 77
4.8. Présence de pic ou forme de pic anormale (ghosting) 78
4.9. Temps de rétention et hauteur de pic non répétables 78
4.10. Temps de rétention et sélectivité anormale 79
4.11. Pas de signal de la cellule 79
4.12. Signal de conductivité de la cellule trop haut 80
4.13. Bruit ou dérive de la ligne de base 80
4.14. La pompe à vide ne fonctionne pas 81

5 SERVICES 84

5.1. Procédures de diagnostic et de calibration 84
5.1.1 Vue d'ensemble du panneau wellness de Chromeleon 84
5.1.2 Ecran diagnostique et calibration sur l'ICS-1500 86
5.1.3 Calibration de la cellule de conductivité 86
5.1.4 Calibration du débit 89
5.1.5 Calibration du Dégazeur 90
5.2. Isoler une restriction dans les tuyaux 91
5.3. Remplacement de tuyaux et raccords 93
5.4. Maintenance de la vanne d'injection 94
5.5. Nettoyage et remplacement des clapets 95
5.6. Remplacer les joints de piston de pompe et les joints de rinçage de piston 97
5.7. Remplacer un piston de pompe 101
5.8. Remplacer le O-ring de la vanne de purge ou d'amorçage 101
5.9. Remplacement de la cellule de conductivité 103
5.10. Remplacement du Suppresseur 105
5.11. Remplacement du four à colonne 107
5.12. Remplacer l'échangeur de chaleur du four à colonne 109
5.13. Remplacement de la vanne éluant 110
5.14. Remplacement du détecteur de Fuite 112
5.15. Amorçage avec de l'isopropanol 113
5.16. Changement des fusibles 114

A SPECIFICATIONS 115

A.1. Electriques 115
A.2. Physiques 115
A.3. Environnementales 115
A.4. Ecran 115
A.5. Pompe 116
A.6. Détecteur 116
A.7. Cellule de Conductivité avec échangeur de chaleur 117
A.8. Vanne d'injection 117
A.9. Dégazeur sous vide (optionnel) 117
A.10. Four à colonne 117

B INSTALLATION 118

B.1. Conditions requises 118
B.2. Déballage du système ICS-1500 119
B.2.1 Unpacking the Computer (Amérique du Nord seulement) 121
B.2.2 Déballez l'ordinateur (hors Amérique du Nord) 121
B.3. Installez Chromeleon 122
B.4. Installez la licence du logiciel Chromeleon 124
B.5. Connectez l'ICS-1500 au PC du Chromeleon 126
B.5.1 Connectez l'ICS-1500 au PC 126
B.5.2 Connectez des modules additionels en USB 127
B.6. Connectez le câble d'alimentation 128

B.7. ALLUMAGE DE L'ICS-1500 129
B.8. PARAMÉTRAGE DU CHROMELEON 130
B.8.1 Assignez l'ICS-1500 a une Timebase (Base de temps) *130*
B.8.2 Assignez un appareil DX-LAN à la Timebase (Optionnel) *133*
B.9. INSTALLER ET BRANCHER LES COLONNES ET SUPPRESSEUR 135
B.9.1 Paramètre du four à colonne *135*
B.9.2 Installez les Colonnes *137*
B.9.3 Installez le Suppresseur *137*
B.10. CONNECTEZ LES TUYAUX D'ÉVACUATION 139
B.10.1 Installez le tuyau du Gas Separator Waste *140*
B.11. PRÉPARATION DES ELUANTS 141
B.12. PRÉPARATION DE L'APPLICATION AVEC CHROMELEON 142
B.12.1 Vérifiez la communication avec Chromeleon *149*
B.13. CONFIGUREZ LE NIVEAU DE L'ÉLUANT 150
B.14. AMORÇAGE DE LA POMPE 151
B.14.1 Amorçage du tuyau éluant à la seringue *151*
B.14.2 Amorcez avec le bouton Prime *152*
B.15. EQUILIBRATION DU SYSTÈME 154
B.16. VÉRIFICATION DU STATUT OPÉRATIONNEL 154
B.17. CONNEXION AVEC UN PASSEUR AS50 (OPTIONNEL) 155
B.17.1 AS50 Configuration nécessaire *155*
B.17.2 AS50 Connexions *156*
B.17.3 Activez la commande de la vanne d'injection de l'AS50 ..... *157*
B.18. CONNECTEZ UN PASSEUR AS40 (OPTIONNEL) 159
B.19. BRANCHEMENT DE LA SORTIE ANALOGIQUE (OPTIONNEL) 161
B.20. PRESSURISATION DE LA BOUTEILLE D'ÉLUANT (OPTIONNEL) 161
B.20.1 Relier la source de gaz (Optionnel) *161*
B.20.2 Pressurisation de la bouteille d'éluant (Optionnel) *162*
B.21. RACCORDEMENTS POUR LE LAVAGE CONTINU DE L'ARRIÈRE DES TÊTES DE POMPE (OPTIONNEL) 163
B.22. CONNEXION MANUELLE AU PANNEAU DE CONTRÔLE 165
B.23. PROBLÈME LORS DE L'INSTALLATION 166

C UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE 167

C.1. UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE 167
C.2. UTILISATION DE L'ÉCRAN TACTILE AVEC CHROMELEON 170
C.3. VUE D'ENSEMBLE DES PAGES DE L'ÉCRAN TACTILE DE L'ICS-1500 171
C.4. PAGE HOME 172
C.4.1 Commandes de pompe de la page home *172*
C.4.2 Page Home du four (column heater) *173*
C.4.3 Contrôle de la vanne d'injection dans la page Home *174*
C.4.4 Commandes liées au détecteur dans la page Home *174*
C.4.5 Autres commandes de la page Home *175*
C.5. LA PAGE PLOT 175
C.6. LA PAGE STATUS 176
C.6.1 Visualisez les autres paramètres du status *177*
C.6.2 Détails des paramètres de status *178*
C.7. LA PAGE PUMP 179
C.7.1 Paramétrage des pressions limites de la pompe et sélection des unités *179*
C.7.2 Paramétrage du dégazeur (Optionnel) *180*
C.7.3 Contrôle de la vanne éluante *181*
C.8. LA PAGE SUPPRESSOR 181
C.9. LA PAGE DETECTOR 182
C.9.1 Paramétrage du Rise Time *183*
C.9.2 Sélection de la polarité de la conductivité *183*
C.9.3 Paramétrez les options du signal analogique *183*
C.10. LA PAGE D'INFORMATION 184
C.11. LA PAGE MODULE SETUP 185
C.12. LA PAGE INPUT/OUTPUT 186
C.13. LES PAGES DIAGNOSTIQUE ET CALIBRATION 186

D CONTRÔLE DES TTL ET RELAIS 188

D.1. CONNEXIONS DES TTL ET RELAIS 188
D.1.1 Choix des fonctions d'entrée des TTL et des types de commande 190
D.2. TTL ET RELAIS DE SORTIE 192
D.3. EXAMPLE SETUP FOR STAND-ALONE OPERATION 193

E RÉFÉRENCES 198

F FAQ 199

F.1. COMMENT EST CE QUE JE CONNECTE UN ÉCHANTILLONNEUR AUTOMATIQUE ? 199
F.2. COMMENT EST-CE QUE J'IMPRIME ? 199
F.3. POURQUOI LES TEMPS DE RÉTENTION SE DÉPLACENT-ILS? 199
F.4. COMMENT EST-CE QUE J'AJUSTE DES TEMPS DE RÉTENTION? 199
F.5. QUAND EST-CE QUE JE DEVRAIS REFAIRE LES ÉTALONS? 199
F.6. QUAND EST-CE QUE JE DEVRAIS REFAIRE LES ÉLUANTS? 200
F.7. COMMENT EST-CE QUE JE DÉMARRE CHROMELEON? 200
F.8. COMMENT EST-CE QUE JE SUPPRIME DES DONNÉES? 200
F.9. COMMENT EST-CE QUE JE SAUVEGARDE DES DONNÉES? 200
F.10. COMMENT EST-CE QUE J'ÉTEINS LE SYSTÈME? 200
F.11. COMMENT EST-CE QUE JE STOCKE DES COLONNES? 200
F.12. COMMENT EST-CE QUE JE SAIS QUAND UNE COLONNE EST SALE? 200
F.13. COMMENT EST-CE QUE JE NETTOIE UNE COLONNE ? 201
F.14. POURQUOI LA CONDUCTIVITÉ EST-ELLE ÉLEVÉE? 201

G GLOSSAIRE 202

1 Introduction

1.1. Introduction à la chromatographie ionique (IC)

Le système de chromatographie ionique de Dionex ICS-1500 exécute des analyses d'ions en utilisant la détection suppressée ou non-suppressée de conductivité. Un système de chromatographie ionique se compose traditionnellement d'un éluant liquide, d'une pompe à haute pression, d'un injecteur d'échantillons, d'une colonne de garde et de séparation, d'un suppresseur chimique, d'une cellule de conductivité, et d'un système d'acquisition de données.

Avant d'analyser un échantillon, le système de chromatographie ionique est calibré en utilisant des solutions étalons. En comparant les données de l'échantillon à celles obtenues à partir des étalons, les ions peuvent être identifiés et dosés. Le système d'acquisition, classiquement un ordinateur et son logiciel de chromatographie, produit un chromatogramme (un tracé du détecteur en fonction du temps). Le logiciel de chromatographie convertit chaque pic dans le chromatogramme en concentration d'échantillon et produit une impression des résultats.

Une analyse typique d'IC se compose de 6 étapes (voir Figure 1-1).

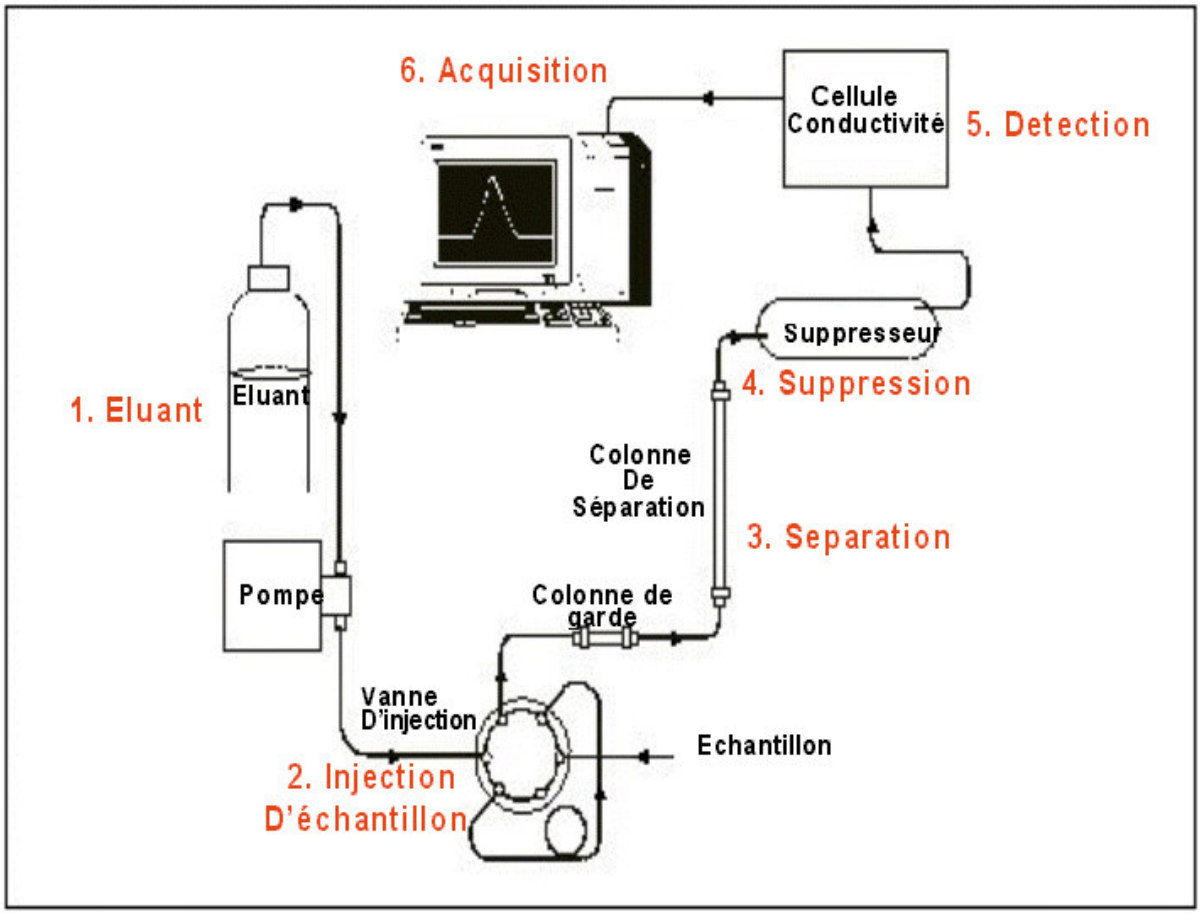


Figure 1-1. Processus d'Analyse des Ions

1. Eluant

- L'éluant, un liquide qui aide à séparer les ions de l'échantillon, amène l'échantillon à travers le système de chromatographie ionique. L'ICS-1500 est un système isocratique. Ceci signifie que la composition et la concentration en éluant demeurent constantes durant toute l'analyse.

2. Injection de l'échantillon

- L'échantillon liquide est chargé dans une boucle d'échantillon, manuellement ou automatiquement (si un échantillonneur automatisé est installé). Une fois déclenché, l'ICS-1500 injecte l'échantillon dans le système analytique.

- La pompe pousse l'éluant et l'échantillon par les colonnes de garde et de séparation (cylindre chimiquement inerte rempli avec une résine polymérique). La colonne de garde retient les contaminants qui pourraient polluer la colonne de séparation.

3. Séparation

- Pendant que l'éluant et l'échantillon traversent la colonne de séparation, les ions de l'échantillon sont séparés. Dans l'ICS-1500, le mode de la séparation s'appelle l'échange d'ions. Ceci est basé sur le fait que les ions migrent à travers la colonne à différentes vitesses, dépendant de leurs interactions avec les sites d'échange ions.

4. Suppression

- Après que l'éluant et les ions de l'échantillon aient traversé la colonne, ils passent par le suppresseur qui augmente sélectivement la détection des ions de l'échantillon tout en supprimant la conductivité de l'éluant.

5. Détection

- La cellule de conductivité mesure la conductance électrique des ions de l'échantillon après qu'ils soient sortis du suppresseur et produit un signal.

6. Acquisition

- La cellule de conductivité transmet le signal à un système d'acquisition de données.

- Le système d'acquisition de données (pour l'ICS-1500, c'est Chromeleon®) identifie les ions basés sur le temps de rétention, et mesure chaque analyte en intégrant la surface de pic ou la hauteur de pic. Les données sont dosées en comparant les pics de l'échantillon dans un chromatogramme à ceux produits à partir d'une solution étalon. Les résultats sont affichés comme chromatogramme et les concentrations des analytes ioniques peuvent être automatiquement déterminées.

1.2. Vue d'ensemble de l'ICS-1500

L'ICS-1500 est un système intégré de chromatographie ionique contenant une pompe, un vanne d'injection, un four à colonne, et un détecteur de conductivité. D'autres composants variables selon les analyses à exécuter sont présents : colonne de garde, colonne de séparation, et suppresseur.

L'ICS-1500 peut sur option être configuré avec un dégazeur, pour le dégazage en ligne de l'éluant.

L'exécution de l'ICS-1500 peut être contrôlée de une ou deux façons:

- À distance, avec un ordinateur individuel exécutant le logiciel Chromeleon (version 6,5 SP2 ou plus) sous Windows® 2000 ou Windows XP. Chromeleon fournit également l'acquisition des données et les fonctions de retraitement.

- Directement avec l'écran tactile LCD du panneau avant. L'écran tactile est utilisé pour le contrôle de l'instrument uniquement. Il ne fournit pas l'acquisition de données ni les fonctions retraitement. Une sortie analogique sur le panneau arrière peut être connectée à un dispositif séparé d'acquisition de données.

Pour la transmission entre l'ICS-1500 et Chromeleon, l'ICS-1500 est connecté à un port USB (universal serial bus) sur l'ordinateur ou un hub USB. Pour les instructions d'installation, voir la section B.5 et référez-vous également *à installer le système d'IC de Chromeleon* (document numéro 031883).

1.3. A propos de ce manuel

Chapitre 1 Introduction	Introduit l'analyse d'ions et l'ICS-1500; explique les conventions utilisées dans ce manuel, y compris les informations de sécurité
Chapitre 2 Fonctions et Vue d'ensemble	Fournit une vue d'ensemble des fonctions de l'ICS-1500 et des composants du système; introduit l'interface utilisateur de Chromeleon.
Chapitre 3 Utilisation et Maintenance	Fournit des consignes d'utilisation et décrit les procédures d'entretien préventives.
Chapitre 4 Dépannage	Énumère les problèmes et présente les procédures pas à pas de façon à isoler et éliminer la cause de chaque problème
Chapitre 5 Service	Fournit les instructions pas à pas pour la maintenance courante et les procédures de remplacement des pièces que l'utilisateur peut exécuter
Annexe A Spécifications	Énumère les caractéristiques de l'ICS-1500 et les conditions d'installation sur site.
Annexe B Installation	Décrit comment installer l'ICS-1500.
Chapitre C Utilisation de l'écran tactile	Décrit les fonctions fournies par l'écran tactile du panneau avant
Annexe D Contrôle des TTL et Relais	Décrit le pilotage de l'ICS-1500 via les fonctions TTL et relais
Annexe E Références	Énumère les pièces de rechange pour l'ICS-1500
Annexe F FAQ	Fournit des réponses aux questions fréquemment posées au sujet de l'exécution de l'ICS-1500.
Annexe G Glossaire	Définit les mots couramment utilisés pour la chromatographie ionique

1.3.1 Messages et notes de sûreté

Ce manuel contient les avertissements et les rapports de précaution qui peuvent éviter des blessures corporelles et/ou des dommages sur l'ICS-1500. Les messages de sûreté apparaissent en caractères gras et sont accompagnés d'icônes graphiques, comme montré ci-dessous

Signale une situation de danger immédiat qui, si elle n'est pas évitée, entraînera des blessures graves à mortelles

Signale une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures graves à mortelles.

Signale une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures à modérées. Également utilisé pour signaler une situation ou une pratique qui pourrait gravement endommager l'instrument mais qui n'entraînera pas de blessures

Notes

Les messages d'information apparaissent également dans tout ce manuel. Ceux-ci sont étiquetés NOTE et sont écrits en caractères gras:

Les NOTES attirent l'attention sur certaines informations. Elles vous alertent d'un résultat inattendu, vous suggèrent comment optimiser les performances d'instrument, etc.

1.3.2 Étiquettes De Sûreté

Courant alternatif

Terminal protecteur de conducteur (la terre rectifiée)

L'alimentation est allumée

L'alimentation est éteinte

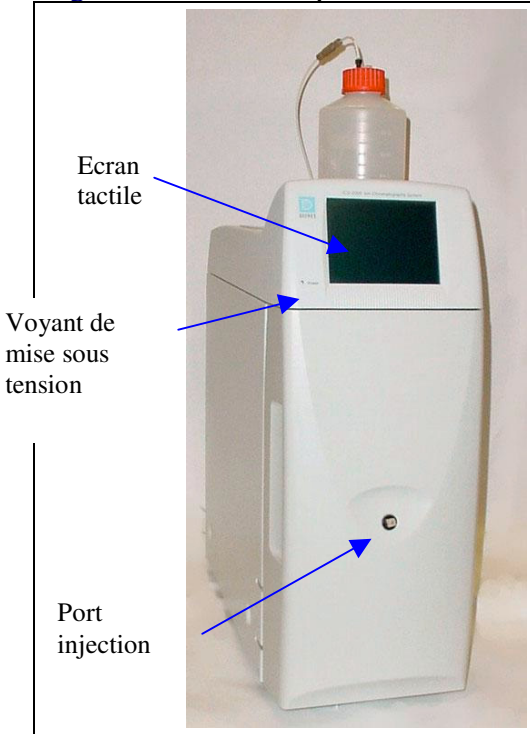
2 Fonctions et vue d'ensemble

Fournit une vue d'ensemble des fonctions de l'ICS-1500 et des composants du système; introduit l'interface utilisateur de Chromeleon.

2.1. Fonctions de base

2.1.1 Panneau avant

Figure 2-1 illustre le panneau avant de l'ICS-1500.



Port d'injection
L'échantillon à analyser peut être injecté manuellement dans le port d'injection, à l'aide d'une seringue. Pour l'injection automatisée de l'échantillon, l'ICS-1500 doit être connecté à un échantillonneur automatique. Pour plus d'informations sur l'injection de l'échantillon, voyez la Section 3.10.

Écran tactile
L'écran tactile LCD fournit le contrôle local de la plupart des fonctions de l'ICS-1500. Vous pouvez contrôler plusieurs de ces fonctions directement sur la page **Home** de l'écran tactile (voir la Figure 2-2). A partir de la page **Home** vous pouvez également aller à une série de pages où vous pouvez accéder à toutes les autres fonctions permettant le contrôle de l'ICS-1500.

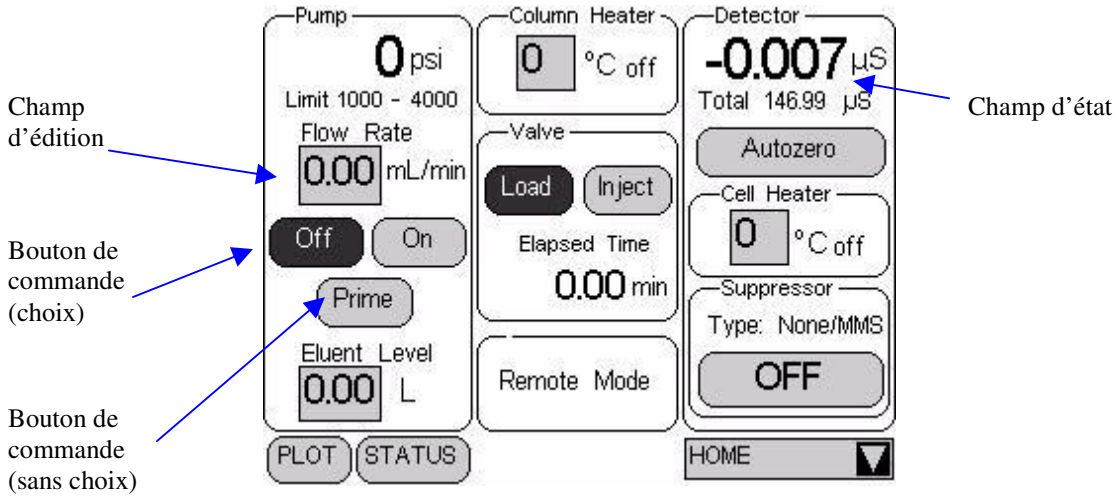


Figure 2-2. ICS-1500 écran tactile page Home

NOTE **Pour ajuster le contraste d'écran, ouvrez la porte avant et ajustez la molette sous l'écran (voir Figure 2-8).**

- Les zones éditables et les boutons de commande ont le texte bleu sur un fond ombragé. Des zones qui affichent l'information d'état ne sont pas ombragées.
- Les zones éditables ont les coins carrés et des boutons de commande arrondis.
- Pour choisir un bouton de commande ou éditer une zone, touchez et relâchez le bouton de commande ou éditez la zone avec le bout de votre doigt.

NOTE **Quand vous touchez un bouton ou éditez la zone, la mesure est prise quand vous soulevez votre doigt. Si vous touchez involontairement un bouton ou une zone, glissez votre doigt loin du bouton ou de la zone avant de le retirer, pour annuler l'action.**

- Toucher un bouton de commande (par exemple,) exécute la commande immédiatement

- Quand un bouton de commande est choisi, il change : texte blanc sur fond sombre (par exemple,

).

- Le contact d'une zone d'édition (par exemple,

) ouvre une page avec un clavier numérique (voir Figure 2-3). Employez le clavier numérique pour écrire la valeur désirée pour la zone et puis valider par la touche **ENTER**.

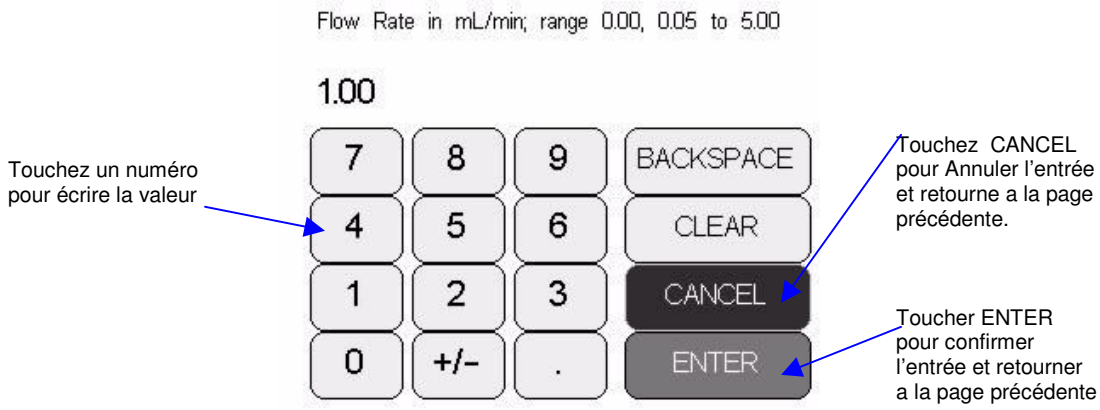


Figure 2-3 : Clavier numérique

- Toucher le nom des pages (par exemple, **HOME** ▼) dans le coin en bas à droite, ouvre le menu des pages (voir Figure 2-4).

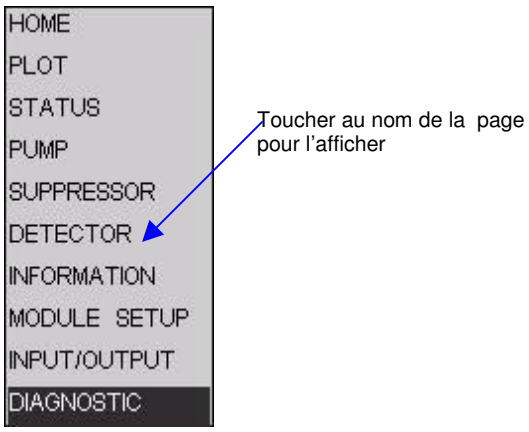


Figure 2-4. Menu des pages de l'écran tactile de l'ICS-1500

- Toucher au nom de la page choisie pour l'afficher. Par exemple, touchez **SUPPRESSOR**, la page **SUPPRESSOR** s'affiche (voir Figure 2-5). voir Annexe C pour les détails de chaque page de l'écran tactile.

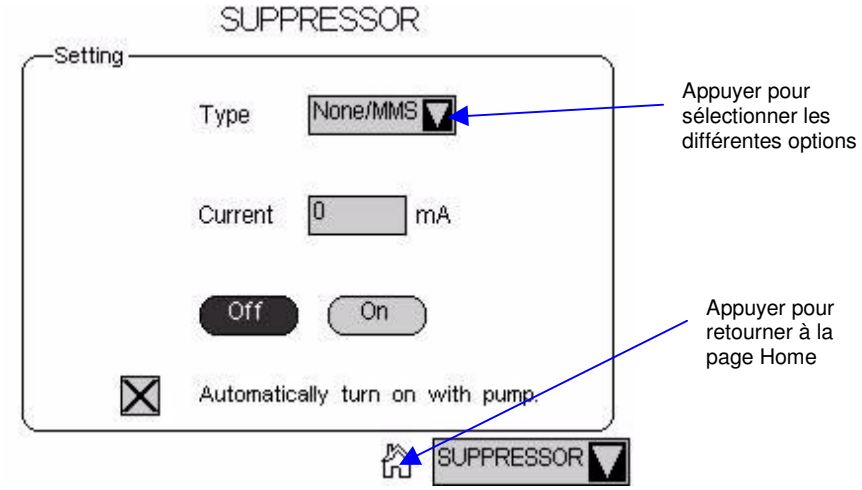


Figure 2-5: page Suppresseur

- Toucher retourne à la page**HOME**

Toucher ▼ ouvre la liste des options que vous pouvez choisir (voir Figure 2-6).

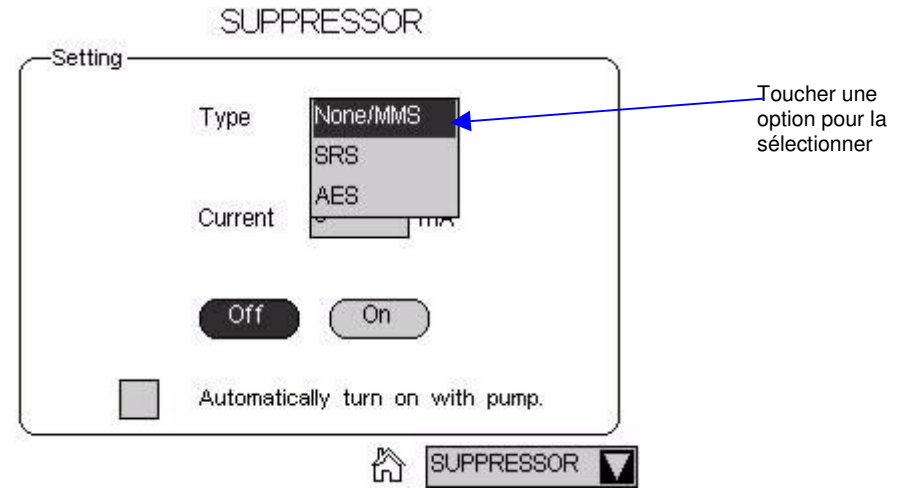


Figure 2-6. Page Suppresseur: Selection d'Options

2.1.2 Le dessus

Figure 2-7 illustre le dessus del'ICS-1500

Figure 2-7. ICS-1500 (vu de dessus)

Stockage des bouteilles

Le dessus de l'ICS-1500 est conçu pour contenir trois bouteilles de 2-L en plastique (P/N044129).

Tube d'évacuation

Un tube d'évacuation relie le capot du dessus à l'avant de l'ICS-1500.

2.1.3 Panneau des composants

La Figure 2-8 montre les emplacements des différents composants sur l'avant de ICS-1500, porte ouverte

0 Vanne d'éluant
1. Détecteur de fuite
2. Tête de pompe
3. Capteur de pression
4. Vanne d'injection
5. Four à colonne
6. Suppresseur
7. DS6 cellule de conductivité
8. Clips pour le deuxième suppresseur
9. Ajustement de l'affichage mollette sous le lcd
10. Tubes d'évacuation (2)

Figure 2-8. l'intérieur de l' ICS-1500

Vanne d'éluant

La vanne d'éluant contrôle le flux du réservoir d'éluant. Elle s'ouvre automatiquement quand la pompe fonctionne et se ferme quand la pompe est éteinte.

Détecteur de fuite

Le capteur de fuite est installé dans le plateau en bas de l'ICS-1500. Si le liquide s'accumule dans le plateau, un message d'erreur est enregistré dans Chromeleon et sur l'écran tactile du LCD.

Têtes de pompe

L'ICS-1500 inclut une pompe isocratique à deux têtes en série. Le débit peut être placé à 0,00 et entre 0,05 et 5,0 mL/min. Cependant, pour une performance optimale, placez le débit entre 0,4 et 2,0 mL/min. Le réglage du débit à 0,00 arrête la pompe. voir Section 2.4.3 pour les détails relatifs à la pompe.

Capteur de pression

Le capteur de pression mesure la pression du système.

Vanne d'injection

La vanne d'injection est une vanne six voies, électrique. Une boucle d'échantillon de 25µl (P/N042857) est installée sur la vanne en usine. Voir Section 2.4.4 pour les détails relatifs à la vanne.

Colonnes de garde et de séparation

Les colonnes de séparation et de garde sont remplies avec de la résine et exécutent la séparation des ions de l'échantillon. La fonction principale de la colonne de garde est d'emprisonner les contaminants et de retirer les substances particulaires qui pourraient endommager la colonne de séparation.

Four à colonne

Le four à colonne contrôle la température des colonnes de séparation et de garde. La température peut être placée entre 30 °C et 60 °C et au moins 5 °C au-dessus de la température ambiante. Voir Section 2.4.5 pour les détails relatifs au four.

Suppresseur

Le suppresseur réduit la conductivité de l'éluant et met en valeur la conductivité des ions de l'échantillon, augmentant de ce fait la sensibilité de la détection. Le suppresseur électrolytique Atlas (AES®), le suppresseur (SRS®) autorégénérant, ou le suppresseur (MMS™ MicroMembrane™) peuvent être utilisés avec l'ICS-1500. Voir Section 2.4.6 pour les détails.

DS6 Cellule de conductivité thermostatée

La cellule de conductivité mesure la conductance électrique des ions pendant qu'ils traversent la cellule. Un échangeur de chaleur à l'intérieur de la cellule règle la température, qui peut

être placée entre 30 °C et 55 °C. Pour une performance optimale, placez la température à au moins 7 °C au-dessus de la température ambiante. Voir Section 2.4.7 pour les détails relatifs à la cellule.

Molette d'ajustement de l'affichage

Utiliser cette molette pour modifier le contraste de l'écran tactile LCD.

Tube d'évacuation

Le tuyau d'évacuation du capot supérieur est relié au tuyau d'évacuation qui part de devant. Il traverse l'ICS-1500 et ressort par le panneau arrière.

2.1.4 Panneau arrière

Figure 2-9 illustre le panneau arrière de l'ICS-1500

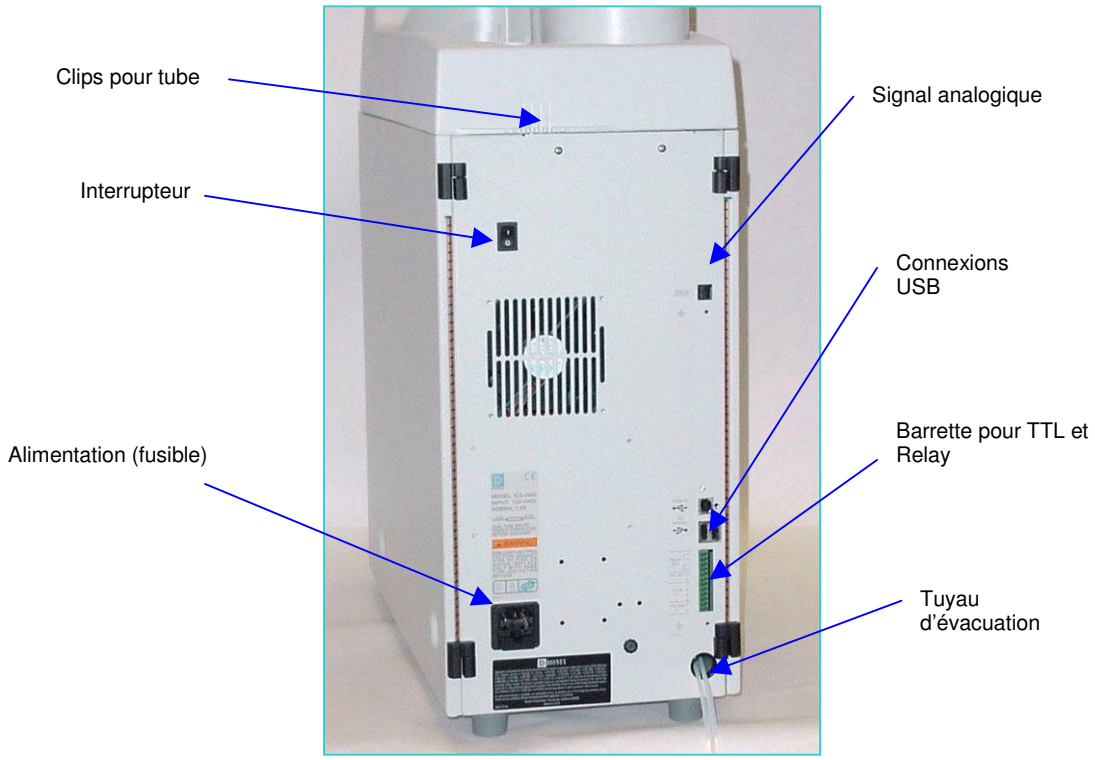


Figure 2-9. Panneau arriere de l'ICS-1500

Signal analogique

Le connecteur de sortie analogique envoie les données de conductivité (mesurées sur 1 volt) à un intégrateur ou à un dispositif d'enregistrement. Voir Section B.19 pour la connexion et le paramétrage.

Connexions USB

Un ensemble de connecteurs USB est fourni pour permettre la connexion à Chromeleon via l'ordinateur. Deux ports USB sont fournis pour connecter à d'autres appareils USB. voir Section B.5 pour les instructions de connexion

Connecteur TTL et Relais

La barrette de connecteurs de TTL et de relais fournit deux sorties de TTL, deux sorties de relais, et quatre TTL d'entrée . Les sorties peuvent être utilisées pour piloter des fonctions d'autres appareils contrôlables via les TTL ou les relais. Les entrées peuvent être employées pour commuter la position de la vanne d'injection, pour mettre en marche la pompe, pour exécuter une commande d'autozero, et pour envoyer une mark d'événements à la sortie analogique. Voir Section D.1 pour les instructions de connexion.

Clips de Tube

Les clips de tuyauterie retiennent la tuyauterie en place provenant du capot supérieur.

Interrupteur

L'interrupteur d'alimentation électrique fournit le contrôle "Marche/Arrêt" de l'alimentation électrique de l'ICS-1500.

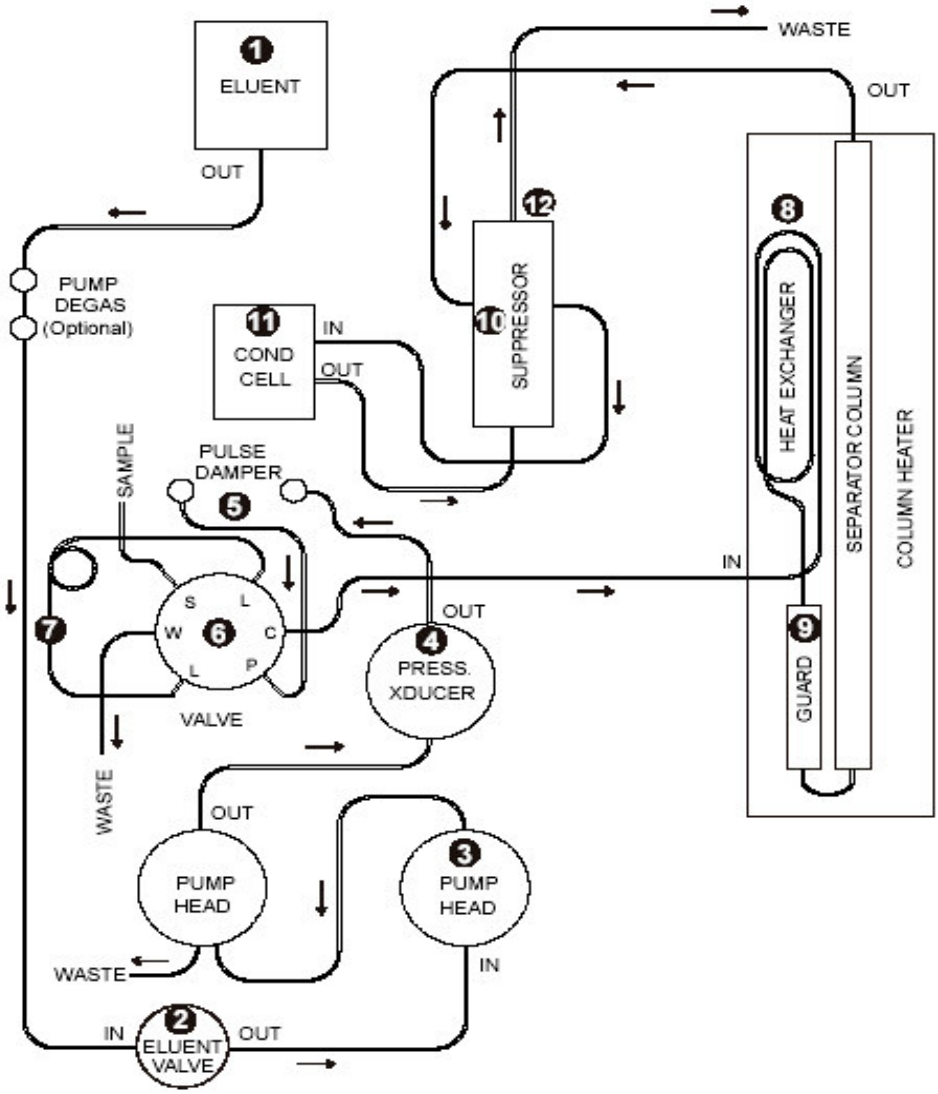
Alimentation

Le cordon d'alimentation se branche à la prise de courant alternatif. En dessous vous trouverez les fusibles

Le cordon d'alimentation principal est utilisé comme dispositif principal de débranchement. Veillez à ce que la prise de base soit située/installée près du module et facilement accessible.

2.2. Schéma fluidique

Figure 2-10 illustre le passage du liquide quand l'ICS-1500 utilise l'auto-suppression



. Figure 2-10. Schéma fluidique

• L'éluant part de la bouteille ❶ passe dans le dégazeur (s'il est installé) et va vers la vanne éluant❷ jusqu'à la pompe❸. Il est poussé à travers le capteur de pression❹, qui mesure la pression du système.

• De là, il est poussé par un amortisseur de pulsation❺, qui lisse les variations de pression mineures de la pompe pour réduire au minimum le bruit de la ligne de base. L'éluant va dans la vanne d'injection❻.

• Une fois l'échantillon chargé dans la boucle d'échantillon❼, la vanne d'injection est basculée dans la position d'injection, l'éluant traverse la boucle de l'échantillon.

• Le mélange éluant/échantillon est pompé par l'échangeur de chaleur❽, qui chauffe le mélange à la température du four à colonne.

• Le mélange passe alors dans les colonnes de garde ❾ et de séparation et par le suppresseur❿.

• Du suppresseur, le mélange traverse la cellule 11, où les ions sont détectés. Un signal numérique est envoyé au logiciel de Chromeleon. Le signal de la sortie analogique peut être récupéré simultanément.

• Au final, le mélange sort de la cellule et est réutilisé de nouveau dans le suppresseur, où il est utilisé comme source d'eau pour le régénérant. La sortie du régénerant part alors a la poubelle 12 .

2.3. L’Interface Chromeleon

NOTE **Cette section fournit une brève vue d'ensemble de l'interface de Chromeleon. Pour les détails, référez-vous au manuel d'aide ou d'utilisateur de Chromeleon.**

Le logiciel Chromeleon est utilisé pour commander l'exécution de l'ICS-1500. Deux modes de contrôle du logiciel sont disponibles: contrôle direct et contrôle automatisé.

- Avec le contrôle direct, vous choisissez les paramètres et les commandes à partir de la barre de menu de Chromeleon, des barres d'outils, et des panneaux de contrôle. On exécute les commandes de contrôle directes dès qu'elles seront écrites.. Section 2.3.2 décrit les commandes fournies par les panneaux de contrôle de l'ICS-1500.

- Avec le contrôle automatisé, vous créez une liste d’échantillons (une séquence) à traiter automatiquement. La séquence inclut des programmes avec des commandes et des paramètres pour contrôler l'ICS-1500, pour acquérir les données de l’échantillon, et pour produire des rapports.. Section 3.11.2 décrit le traitement automatique de l’échantillon.

2.3.1 La fenêtre principale et l'explorateur de Chromeleon

Quand vous ouvrez Chromeleon, la fenêtre principale et l'explorateur de Chromeleon apparaissent (voir Figure 2-11).

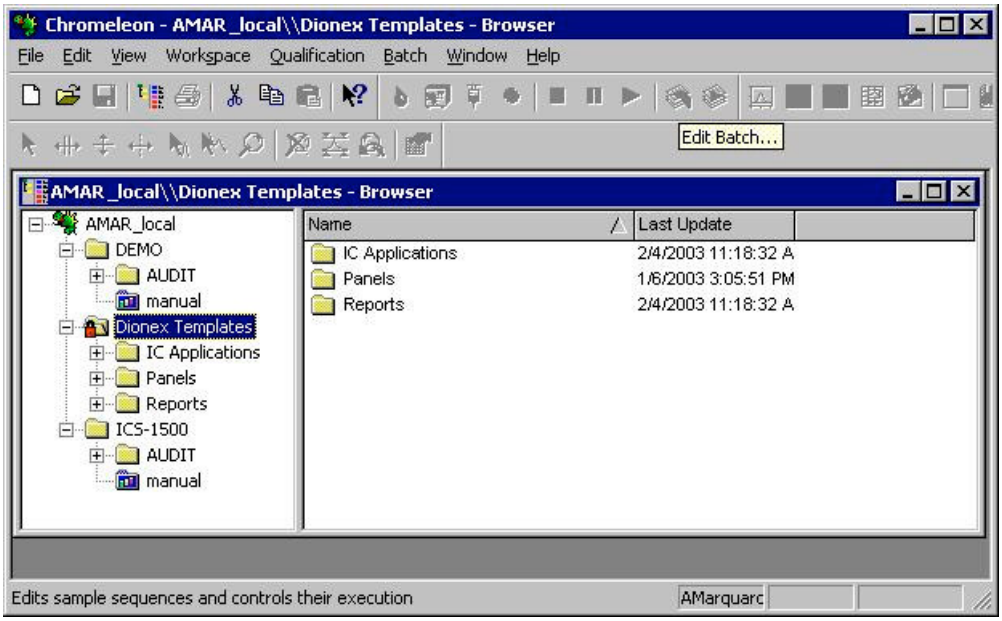


Figure 2-11. fenêtre principale et l'explorateur de Chromeleon

NOTE L'explorateur de Chromeleon ressemble et fonctionne comme l'explorateur de Windows, mais ne confondez pas les deux. Si vous copiez des fichiers de l'explorateur de Chromeleon dans l'explorateur, les fichiers seront altérés.

L'explorateur affiche les répertoires dans lesquels les données chromatographiques sont situées, et vous permet d'ouvrir, déplacer, et d'effacer des données.

- Le panneau gauche de l'explorateur montre la structure arborescente des répertoires. En cliquant sur les signes ' + ' à côté des dossiers et en développant l'arborescence du répertoire, vous pouvez accéder à des séquences, à des panneaux de contrôle, à des panneaux wellness, et à des rapports.

- Le panneau de droite affiche les informations de l'élément choisi dans le panneau de gauche.

2.3.2 Le Panneau de contrôle de L'ICS-1500

Chromeleon fournit deux types de panneaux de contrôle pour l'ICS-1500.

- Les panneaux de contrôle sont utilisés pour contrôler et surveiller l'ICS-1500. Les panneaux de contrôle du système sont décrits ci-dessous.

- Le panneau wellness est utilisé pour exécuter l'étalonnage et les fonctions de diagnostic. Le panneau wellness est décrit dans Section 5.1.

Panneaux de Contrôle

Les panneaux de contrôle pour l'ICS-1500 sont placés dans le dossier **Templates/Panels/Dionex_IC/ICS-1500**. Chromeleon fournit des panneaux pour chaque configuration de l'ICS-1500. Il y a deux modèles de panneaux:

- Le panneau de contrôle traditionnel (voir Figure 2-12) fournit le contrôle dans une simple fenêtre.

- Le panneau de contrôle (voir Figure 2-13) fournit une interface avec plus de graphisme que l'interface traditionnelle..

Quand vous ouvrez un panneau de contrôle, choisissez un panneau qui correspond à la configuration de votre système et choisissez le modèle que vous préférez.

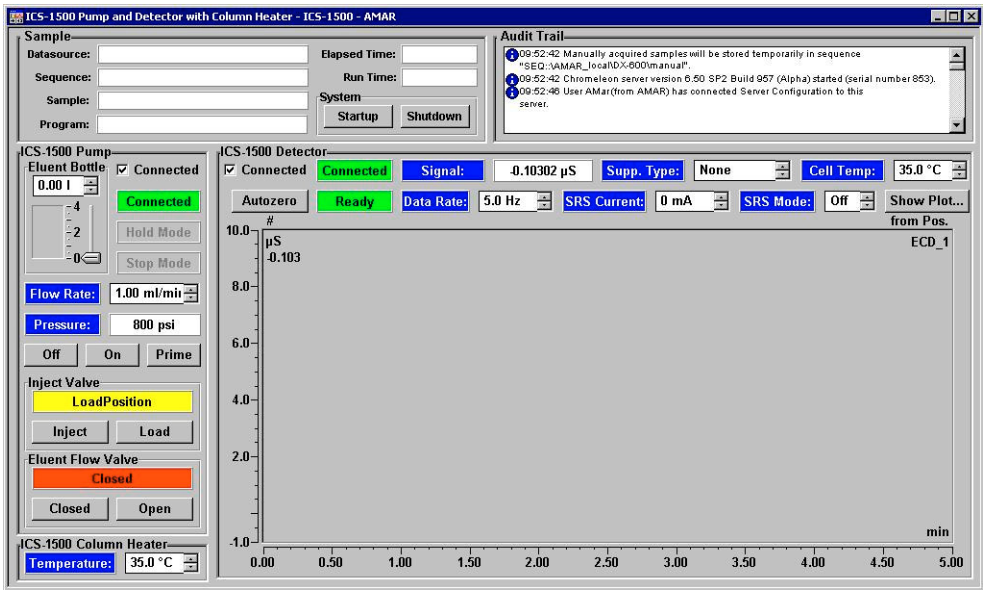


Figure 2-12. ICS-1500 Panneau de contrôle (Traditionnel)

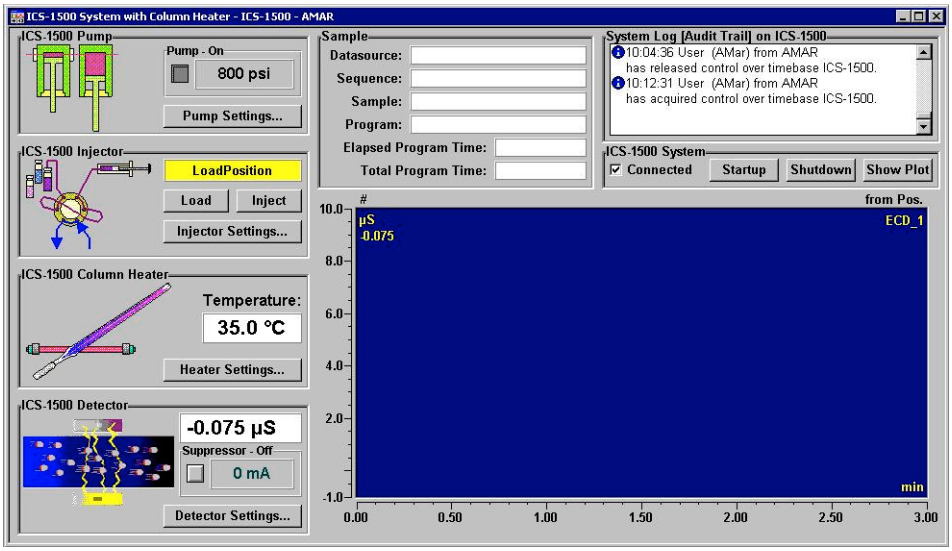


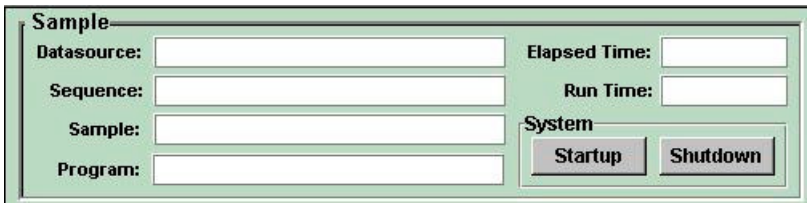
Figure 2-13. ICS-1500 Panneau de contrôle (Graphique)

Vue d'ensemble des panneaux de contrôle

Cette section fournit de courtes descriptions des divers contrôles disponibles sur les panneaux de contrôle de l'ICS-1500

NOTE Les exemples sont pour le modèle du panneau traditionnel

Echantillon



Datasource
Affiche la base de données dans laquelle les données chromatographiques pour l'échantillon sont sauvegardées.

Sequence
Affiche la séquence dans laquelle cet échantillon est inclus.

Sample
Affiche le nom de l'échantillon qui est analysé.

Program
Affiche le nom du programme qui fait l'analyse.

Elapsed Time
Affiche le temps qui s'est écoulé depuis que l'analyse de l'échantillon a commencé.

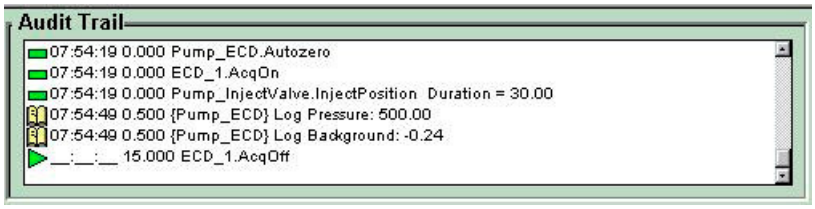
Run Time
Affiche le temps total de l'analyse.

Système

Startup
Démarre la pompe et le suppresseur.avec les paramètres définis avant que le système s'arrête (voir ci-dessous).

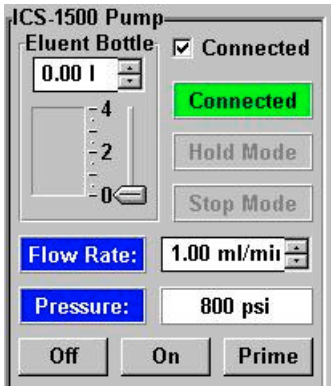
Shutdown
Arrête la pompe et le suppresseur. Les paramètres actuels de débit et du courant de suppression seront restaurées à la mise en route de système (voir ci-desus).

Audit Trail


Audit Trail
07:54:19 0.000 Pump_ECD.Autozero
07:54:19 0.000 ECD_1.AcqOn
07:54:19 0.000 Pump_InjectValve.InjectPosition Duration = 30.00
07:54:49 0.500 {Pump_ECD} Log Pressure: 500.00
07:54:49 0.500 {Pump_ECD} Log Background: -0.24
__:__:__ 15.000 ECD_1.AcqOff

L'audit trail affiche chaque événement qui se produit pendant l'exécution de l'ICS-1500. Ceci inclut les erreurs, les messages de paramétrage, les événements opérationnels, etc.

Pompe



Eluent Bottle
Le champ modifiable et le curseur indiquent le niveau du liquide (en litres) dans la bouteille d'éluant. C'est un dispositif contrôlé par l'utilisateur. Le niveau doit être écrit par l'utilisateur quand le réservoir est rempli. voir Section 3.4.4 pour les détails.

Connected
Connecte l'ICS-1500 au panneau de contrôle de Chromeleon, permettant la transmission entre le PC et le module. Décocher la case déconnecte l'ICS-1500 du PC.

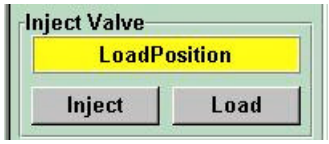
Hold Mode
Indique quand l'analyse d'une séquence en cours (batch) est en pause; le débit de la pompe n'est pas arrêté.

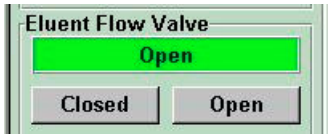
Stop Mode
Indique quand une analyse d'une séquence en cours (batch) est arrêtée; le débit de la pompe est à zéro.

Flow Rate
Fixe le débit de pompe en mL/min

Pressure
Les curseurs choisissent les limites de pression supérieure et inférieure. La zone **Pressure** (pression) affiche la pression actuelle.

On, Off, Prime
Met la pompe on, off ou commence la fonction d'amorçage de la pompe.



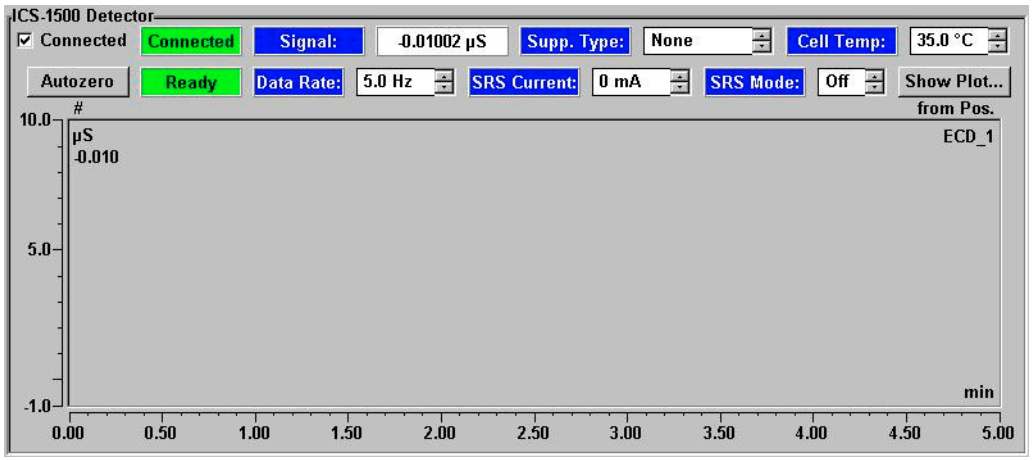


Inject Valve
Affiche la position actuelle de la vanne d'injection.
Les boutons **Inject** et **Load** permettent de déterminer la position
Eluent Flow Valve
Affiche la position actuelle de la vanne d'éluant. Les boutons **Closed** et **Open** permettent de déterminer la position

Column Heater

Set Temp
Fixe la température du four à colonne

Detector



Connected
Connecte l'ICS-1500 au panneau de contrôle , active la communication entre le PC et le module. Décocher la case **Connected** déconnecte l'ICS-1500 du PC.

Autozero
Place la mesure de la conductivité à une valeur de zéro.

Ready
Indique si le détecteur est prêt à commencer l'acquisition de données

Signal
Affiche la condictivité mesurée moins la valeur de l'autozero.

Data Rate
Place la fréquence d'acquisition à laquelle les points sont enregistrés.

Supp. Type
Choisit le type de suppresseur installé.

SRS Current
Place le courant fourni au suppresseur.

Cell Temp
Fixe la température de la cellule.

SRS Mode
Choisit si le suppresseur est éteint ou en fonction

Show Plot
Affiche le signal de l'ICS-1500 dans une fenêtre séparée.

2.4. Détail des Composants du Système

Cette section fournit les détails au sujet des composants du système de l'ICS-1500, y compris le dégazeur sous vide (optionnel), la pompe, la vanne d'injection, le four à colonne, le suppresseur, et la cellule de conductivité.

2.4.1 Dégazeur sous vide (Optionnel)

Le dégazeur sous vide permet le dégazage en ligne des éluants au moment et avec la durée indiquée par l'utilisateur. Ce montage dans l'ICS-1500 qui doit être installé en usine, se compose:

- Une chambre de dégazage unique (avec des membranes de dégazage) avec une capacité interne de 17 mL
- Une pompe à vide à diaphragme double étage
- Une électrovanne
- Un capteur de vide (sur la carte électronique)
- L'électronique requise pour faire fonctionner la pompe à vide
- Des tuyaux, des connecteurs, et autres accessoires

Par défaut, l'ICS-1500 surveille la pression de dégazage et active la pompe si nécessaire. Un mode de dégazage différent peut être sélectionné à partir de l'écran **PUMP** (voir la section C.7) ou à partir de Chromeleon. Pour choisir les modes de dégazage fonctionnant avec Chromeleon, ouvrez le programme de configuration du serveur, choisissez l'icône de l'ICS-1500

Sous la base de temps, sélectionnez **Properties** dans le menu **Edit**. Choisissez l'onglet **Options** (Voir Figure 2-14).

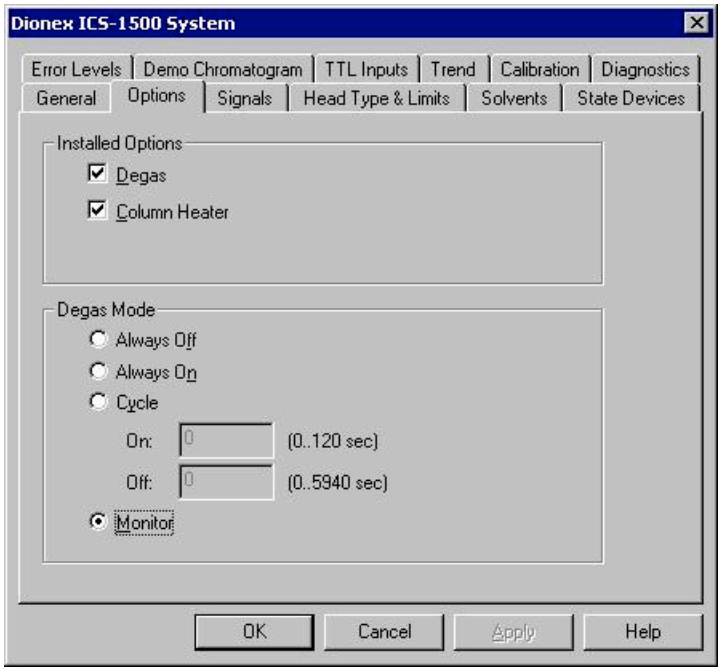


Figure 2-14. Server Configuration Properties: Degas Mode Options

Modes de Dégazage

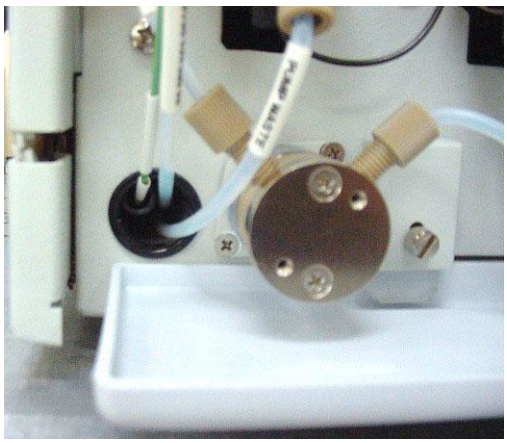
- **Always Off**: La pompe de dégazage est toujours arrêtée.

- **Always On**: La pompe de dégazage est toujours en fonctionnement. Ce paramètre est utilisé pour tester la fonctionnalité du dégazeur par le service après vente de Dionex. Ne pas utiliser ce paramètre en routine.

- **Cycle**: La pompe de dégazage fait un cycle marche et arrêt selon les temps indiqués dans **Cycle On** et **Cycle Off** . **Cycle On** indique combien de temps la pompe fonctionne pendant un cycle. **Cycle Off** indique le temps entre les cycles.

- **Monitor**: (Mode par défaut) L'ICS-1500 surveille le relevé de pression de dégazage et allume la pompe de dégazage si besoin

2.4.2 Vanne Eluant



La vanne éluant contrôle le flux du réservoir d'éluant. Elle s'ouvre automatiquement quand la pompe fonctionne et se ferme quand la pompe s'éteint. La vanne peut également être ouverte et fermée manuellement du panneau de contrôle de Chromeleon (voir la section 2,3,2) , ou dans la page de **PUMP** de l'écran tactile de l'ICS-1500 (voir la section C.7). Ceci vous permet d'exécuter les procédures de service sur les composants de la pompe sans fuites d'éluant.

Figure 2-15. Vanne Eluant

2.4.3 Pompe

La pompe de l'ICS-1500 est un système de pompage isocratique régulé par un microprocesseur. Sa vitesse variable, sa conception composée de double-pistons en série assure le pompage sans pulsation pour les applications les plus exigeantes.

Primary Pump Head

La tête de pompe primaire pompe la phase mobile dans la tête secondaire (voir la Figure 2-16). Les clapets anti-retour, qui évitent les retours de liquide qui traverse la pompe, sont situés sur le bas (entrée) et le dessus (sortie) de la tête primaire. La vanne d'amorçage est sur l'avant de la tête de pompe.

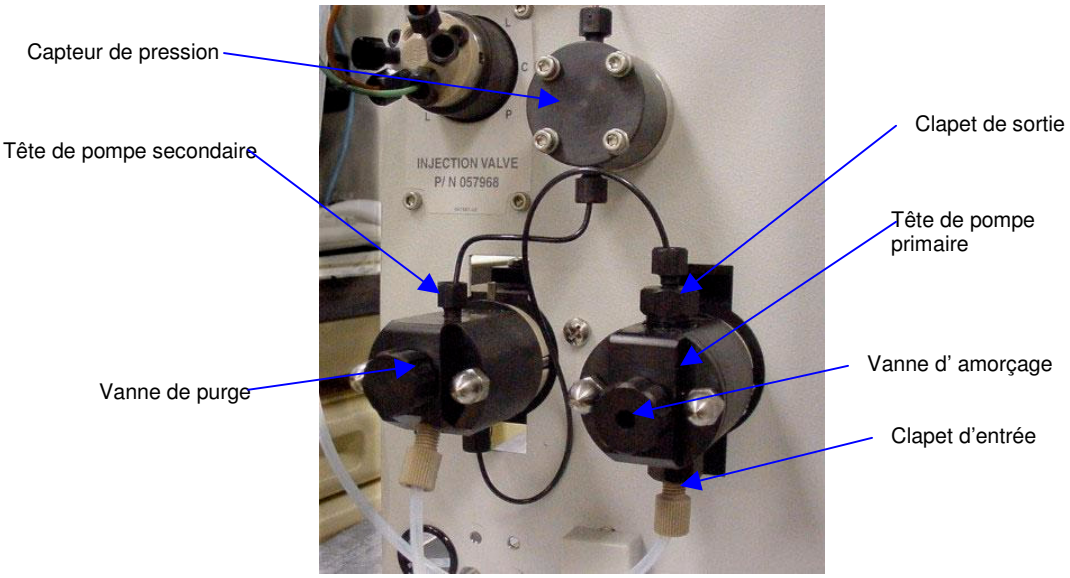


Figure 2-16. Composants de la pompe de l'ICS-1500

Pour ouvrir la vanne d'amorçage, tournez la molette d'un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Quand la vanne d'amorçage est ouverte, le liquide peut sortir de la tête de pompe primaire par l'intermédiaire du trou dans l'avant de la molette.

NOTE **La vanne d'amorçage doit être ouverte quand la pompe s'amorce avec une seringue ou avec de l'isopropanol. Pour les instructions détaillées d'amorçage, voir la section B.12 .**

Tête de pompe secondaire

La tête de pompe secondaire délivre l'éluant au reste du système de chromatographie (vanne d'injection, colonne, et détecteur). La vanne de purge est située sur l'avant de la tête de pompe secondaire (voir le schéma 2-16) .

Pour ouvrir la vanne de purge, tournez la molette d'un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Quand la vanne de purge est en position d'ouverture, toute la sortie est dirigée vers le tube d'évacuation.

NOTE **La vanne de purge doit être ouverte quand la pompe s'amorce à l'aide du bouton Prime. Pour les instructions détaillées d'amorçage, voir la section B.12**

Capteur de pression

Le flux quittant la tête de pompe secondaire est dirigé vers le capteur de pression (voir le schéma 2-16), qui mesure la pression du système. La lecture de la pression, qui peut être surveillée du panneau de contrôle de Chromeleon ou de la Page **HOME** de l'écran tactile indique que le système de pompage fournit un débit régulier et précis.

La pression du système doit être stable (pas plus de 3% de différence d'une mesure à une autre). Les limites de pression haute et basse peuvent être employées pour arrêter le débit de la pompe si une des limites était dépassée. Voir la section 4,1 pour l'information de dépannage si une limite de pression est dépassée.

Amortisseur de Pulsation

Le débit sortant du capteur de pression continue vers l'amortisseur de pulsation, qui lisse les variations de pression mineure. De là, le flux est dirigé vers la vanne d'injection et puis vers le reste du système de chromatographie.

Rinçage de l'arrière des têtes de pompe

La pompe inclut un lavage des joints du piston qui peut être installé pour rincer sans interruption le dos des joints du piston pour retirer les cristaux de sel et pour prolonger la vie des joints. Pour utiliser ce dispositif, une source extérieure d'eau doit être connectée. Voir la section B.21 pour les instructions de connexion.

Pour une protection continue de la pompe, remplacez les joints de rinçage de piston (voir la section 5,6) et les joints tous les 6 mois, ou toutes les fois où vous changez les joints principaux de piston pour la pompe.

2.4.4 Vanne d'Injection

La vanne d'injection est une vanne six voies, électrique. Une boucle d'échantillon de 25µl (P/N042857) est installée sur la vanne en usine.
La vanne a deux positions de fonctionnement: Chargement et injection (voir le schéma 2-17).

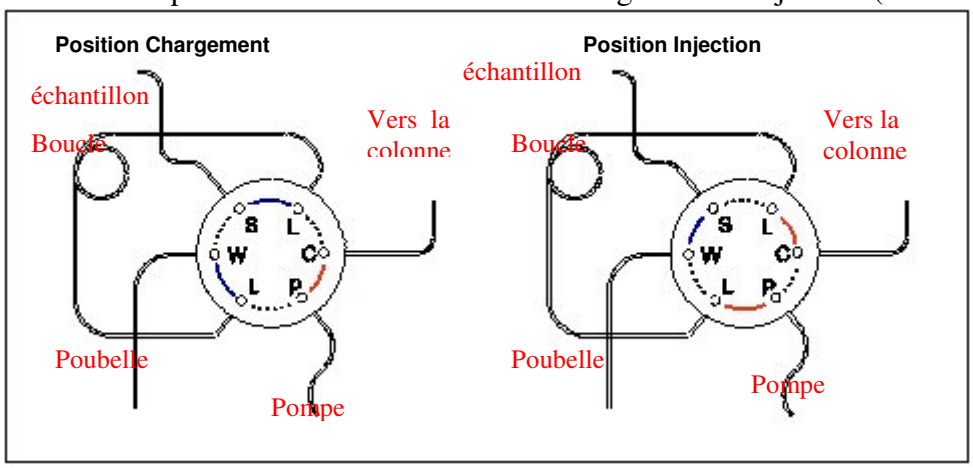


Figure 2-17. Schémas fluidiques de la vanne d'injection

- Dans la position de chargement, l'échantillon est chargé dans la boucle d'échantillon, où on le retient jusqu' à l'injection. L'éluant venant de la pompe, passe par la vanne puis dans la colonne, évitant la boucle d'échantillon. L'échantillon provenant de la seringue ou d'un échantillonneur (si installé), passe dans la vanne, et par la boucle d'échantillon. L'exédent de l'échantillon sort dans le tuyau partant à la poubelle.

- En position d'injection, l'échantillon est envoyé vers la colonne pour l'analyse. L'éluant venant de la pompe passe par la boucle d'échantillon et part dans la colonne, amenant le contenu de la boucle d'échantillon avec lui. La section 3,10 décrit comment injecter des échantillons.

La figure 2-18 montre les connexions de la vanne d'injection. La vanne d'injection est connectée en usine avec toutes les tuyauteries et raccords pour la connexion à la pompe, au port d'injection, à la colonne, et au tuyau d'évacuation. Une boucle d'échantillon de 25µL en PEEK (P/N042857) est installée entre les ports L (1) et L (4). Dionex offre diverses tailles de boucles d'échantillon . Au besoin, la boucle de 25µl préinstallée peut être remplacée par une boucle qui a un volume différent.

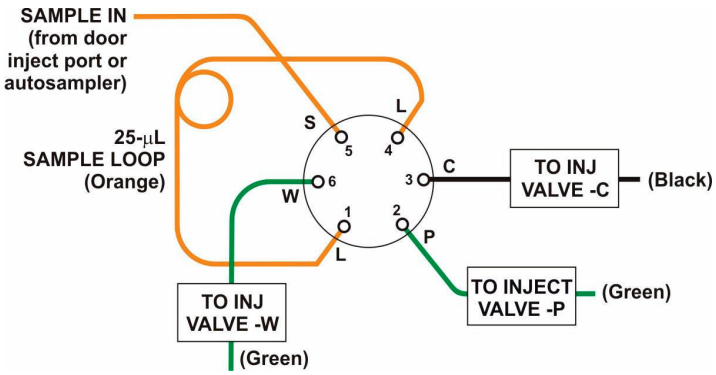


Figure 2-18. Connexions de la vanne d'injection

2.4.5 Le four à Colonne

Figure 2-19. Four à colonne

Le four à colonne fournit le contrôle de température pour les colonnes de séparation et de garde.

La température du four peut être placée entre 30 °C et 60 °C et elle doit être placée au moins à 5 °C au-dessus de la température ambiante. La température est surveillée par l'intermédiaire d'une thermistance montée dans le bloc du four. Le réglage de la température à 0 °C arrête le four.

Si la température excède 65 °C, le four à colonne est arrêté et le message d'erreur "Column heater exceeds safe temperature." est affiché sur l'écran et dans Chromeleon. Voir la section 4,1 pour le dépannage.

2.4.6 Suppresseur

Le suppresseur réduit la conductivité de l'éluant et met en valeur la conductivité des ions de l'échantillon, augmentant de ce fait la sensibilité de la détection. Le suppresseur électrolytique Atlas, le suppresseur auto-régénérant, ou le suppresseur à MicroMembrane peuvent être utilisés avec l'ICS-1500.

Pour les détails au sujet de n'importe lequel de ces suppresseurs ou pour des informations sur le choix d'un suppresseur pour votre application, référez-vous aux manuels des suppresseurs. Les manuels sont sur le CD-ROM (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

2.4.7 DS6 Cellule de conductivité thermostatée

L'ICS-1500 fait passer l'éluant dans la cellule de conductivité et mesure la conductance électrique des ions pendant qu'ils traversent la cellule. Deux électrodes, passivées en Acier 316 sont scellées de manière permanente dans le corps de cellules en PEEK. La conception de la cellule fournit une grande efficacité de balayage, un faible volume mort (1 µL), et une basse dispersion. Le contrôle de la température et la compensation assurent la bonne reproductibilité des pics et la stabilité de la ligne de base.

Contrôle de la température

La température affecte directement la conductivité d'une solution. Par exemple, le chauffage du laboratoire et les climatisations peuvent causer une irrégularité cyclique lente dans la ligne de base. Ceci peut affecter la reproductibilité d'une analyse. Plus la conductivité est haute, plus l'effet est prononcé.

Dans l'analyse d'ions, l'effet de la variation de la température est réduit au minimum en supprimant la conductivité de l'éluant. Pour réduire les effets de la variation de la température, l'ICS-1500 permet le contrôle de la température pour la cellule. Une résistance à l'intérieur de la cellule permet de réguler la température. La résistance de la cellule peut être placée entre 30°C et 55 °C. La température de consigne doit être au moins à 7 °C au-dessus de la température ambiante. Si vous mettez 0 °C ceci arrêtera la résistance de la cellule.

Compensation de la température

La cellule est construite avec une fonction intégrée de compensation de la température de 1,7% par °C afin de réduire au minimum les changements dans la ligne de base ou la hauteur des pics si la température de fonctionnement est différente de la température à laquelle la cellule a été calibrée.

Composants de la Cellule de conductivité thermostatée (DS6)

Le devant de la cellule fournit des raccords **CELL IN** et **CELL OUT** pour connecter la cellule au suppresseur (voir le schéma 2-8). Les composants restants de la cellule sont montés à l'arrière du panneau composant. Pour remplacer la cellule retirez les vis sur le devant de la cellule et tirez la cellule entière. Voir la section 5,9 pour les instructions de remplacement de la cellule

3 Utilisation et Maintenance

Ce chapitre décrit les procédures courantes de fonctionnement et d'entretien pour le système de chromatographie ionique ICS-1500.

3.1. Comment Utiliser l'ICS-1500

La Figure 3-1 illustre les étapes de base pour l'utilisation courante de l'ICS-1500.

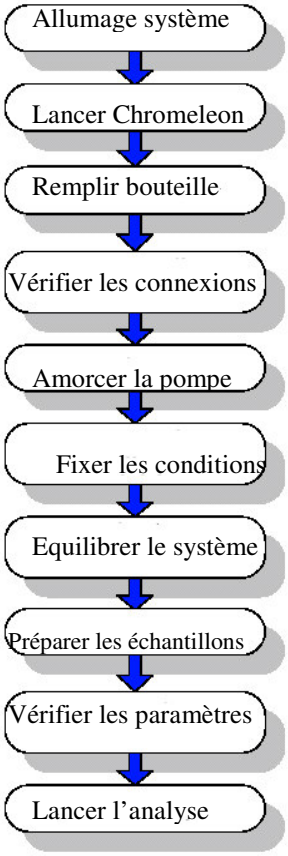


Figure 3-1. Diagramme de fonctionnement de l'ICS-1500

Comment lancer les analyses

Les échantillons peuvent être exécutés manuellement (un par un), ou ils peuvent être groupés et passés automatiquement dans les Batchs. La Figures 3-2 montre les étapes pour le mode manuel et le mode automatique. Des échantillons peuvent être chargés dans la boucle d'échantillon avec un échantillonneur automatique ou avec une seringue par le port d'injection sur la porte avant de l'ICS-1500.

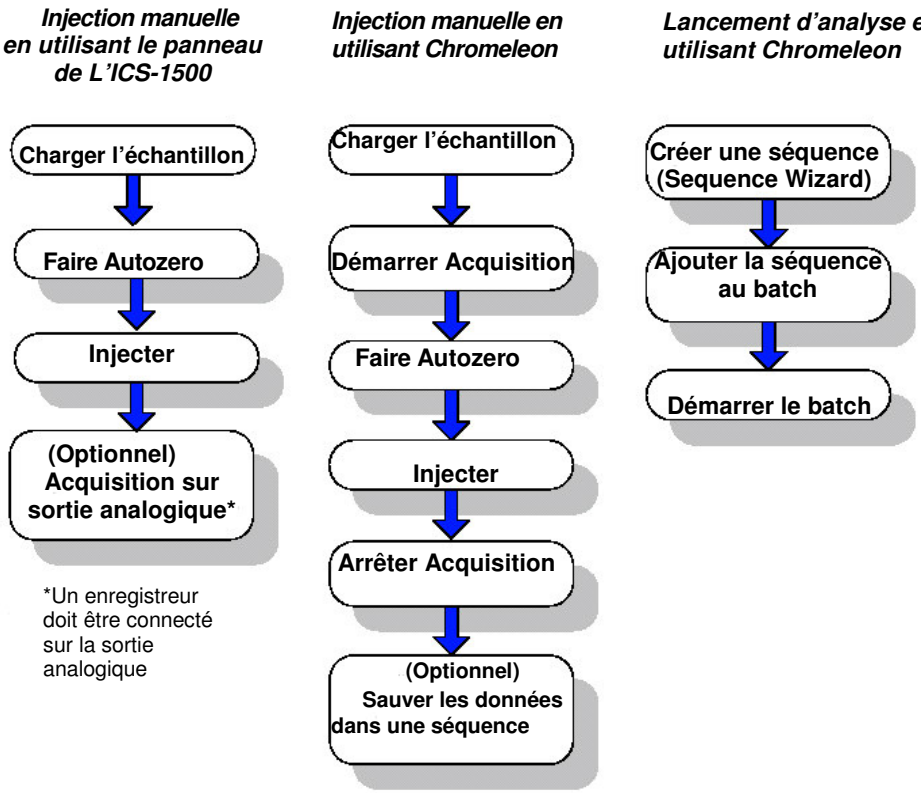


Figure 3-2. Schéma de lancement des analyses

3.2. Allumage du système

Appuyez sur l'interrupteur d'alimentation électrique sur le panneau arrière de l'ICS-1500 (voir la Figure 3-3) pour mettre le module sous tension. Le tableau 3-1 montre les conditions d'allumage de l'ICS-1500.

Remettre le courant de l'ordinateur et de l'échantillonneur automatique (si utilisé).

Figure 3-3. ICS-1500 Panneau Arrière

Composant	**Condition à l'allumage**
Pompe	Off
vanne d'injection	Load position
Cellule	Lit la valeur actuelle
Suppresseur	Off*
Thermostatisation de la cellule	Laisse la dernière valeur utilisée. Par défaut quand l'ICS-1500 est allumé pour la première fois cette valeur est de 35°C.
Température du four à Colonne	Laisse la dernière valeur utilisée. Par défaut quand l'ICS-1500 est allumé pour la première fois cette valeur est de 30°C.

Tableau 3-1. ICS-1500 Conditions à l'allumage

* Quand vous allumez le suppresseur la dernière valeur est prise en compte

3.3. Démarrer Chromeleon

NOTE **Si vous commencez l'utilisation d'un ICS-1500 qui n'a pas été configuré dans une base de temps, voir la section B.8 pour savoir comment configurer Chromeleon.**

1. Si le serveur de Chromeleon ne fonctionne pas (l'icône sur la barre des tâches a une croix rouge dessus), démarrer le serveur en faisant un clic droit sur l'icône et en choisissant Start Server. Quand le serveur démarre, l'icône devient gris .

2. Commencez Chromeleon en choisissant **Start > Programs>Chromeleon > Chromeleon**. La fenêtre principale de Chromeleon et l'explorateur s'ouvriront. Votre affichage d'écran devrait ressembler à la figure 3-4 Si l'explorateur ne s'ouvre pas, choisissez **Browser** à partir du menu de **File** pour l'ouvrir

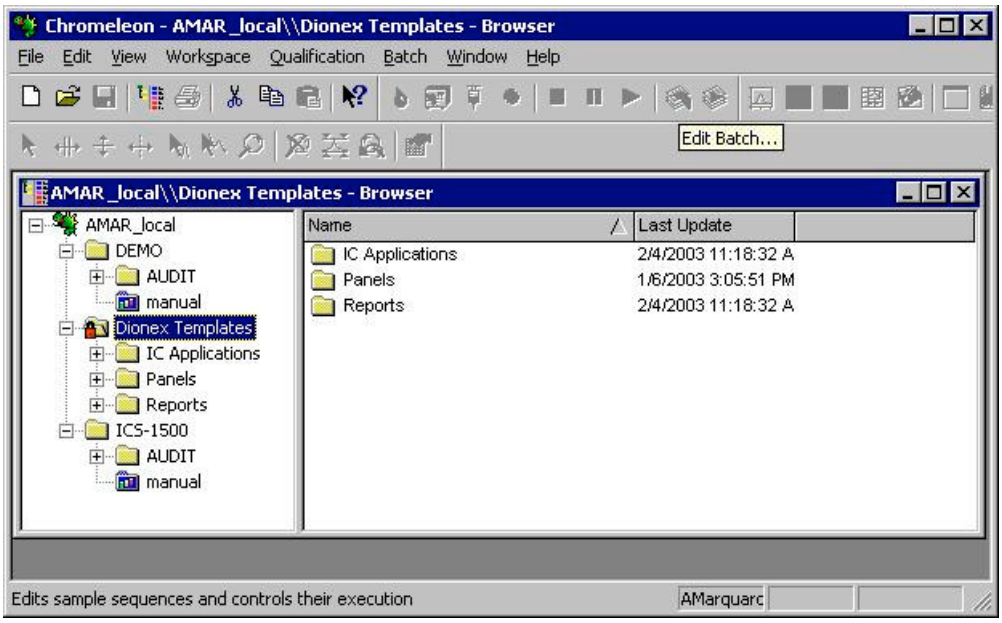


Figure 3-4. Fenêtre principale de Chromeleon et Browser

3. Dans l'explorateur, développer le répertoire **Dionex_Templates\Panels\Dionex_IC \ICS-1500 System Panels** . Plusieurs panneaux de contrôle du système de l'ICS-1500 (fichiers .PAN) sont fournis, correspondant à diverses configurations du système. Il y a deux style de panneaux:

   - Les panneaux traditionnels fournissent des contrôles sur une fenêtre simple avec peu de graphismes.

   - Les panneaux graphiques fournissent une interface plus stylisée que le modèle traditionnel et incluent plus de contrôles. Vous pouvez choisir l'un ou l'autre modèle de panneau, selon votre préférence personnelle.

4. Ouvrez un panneau pour votre configuration de système en double-cliquant sur son nom dans la liste. Par exemple, si votre système inclut un ICS-1500 et un AS50, Faites un double-clic sur **ICS-1500_Traditional_System_AS50.pan** ou **ICS-1500_System_AS50.pan**.

5. Le panneau de contrôle s'ouvre, non connecté (voir la figure 3-5) . Pour connecter à la base de temps, ouvrez le menu **Control** et cliquer sur le nom de la base de temps de votre ICS-1500 au bas du menu.

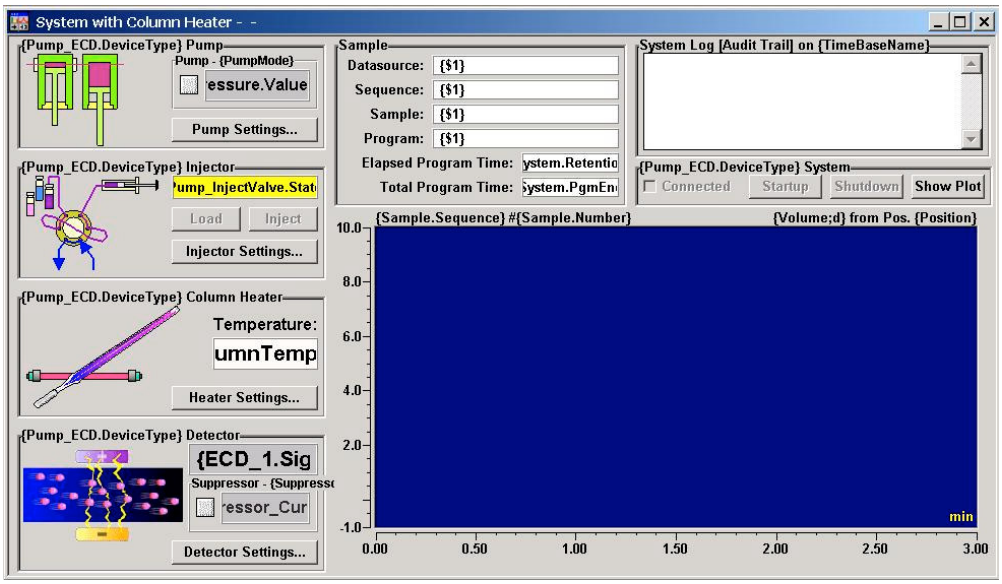


Figure 3-5. Panneau de contrôle de l' ICS-1500 non connecté

La figure 3-6 montre un panneau de contrôle connecté pour un système ICS-1500.

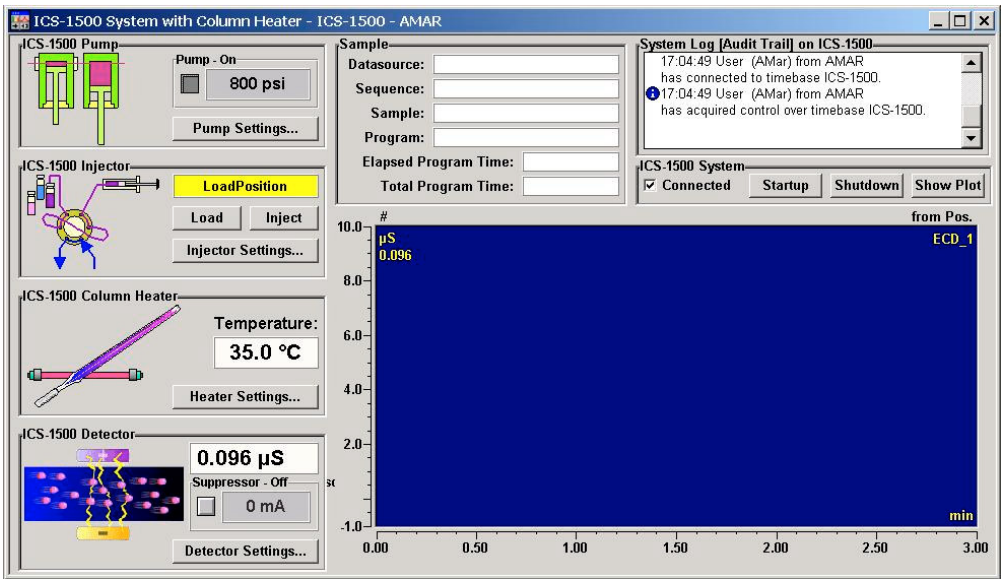


Figure 3-6. Panneau de contrôle de l' ICS-1500 connecté

NOTE **Le système de chromatographie ionique de l'ICS-1500 est conçu pour l'IC (chromatographie ionique) et les applications de BioLC et ne devrait pas être utilisé dans un autre but. S'il y a une question concernant l'utilisation, entrez en contact avec Dionex.**

3.4. Installer les bouteilles d'éluant

3.4.1 Préparation de l'éluant

Préparez l'éluant selon les instructions du manuel de colonne. Les manuels de colonne sont inclus sur le CD-ROM de référence de Dionex (P/N053891).

3.4.2 Dégazage de l'éluant

La qualité d'éluant affecte de manière significative la performance de l'ICS-1500. Pour s'assurer de la performance optimale de la pompe, observez les précautions suivantes:

- Dionex recommande vivement le dégazage sous vide de tous les éluants. Ceci aide à empêcher les bulles, provoquées par la dissolution des gaz dans les liquides, qui se forment dans les têtes de pompe et la cellule de conductivité.

- L'option du dégazeur fournit un dégazage programmable et en ligne. Le montage du dégazeur est installé dans l'ICS-1500 en usine. Si l'ICS-1500 ne contient pas de dégazeur, dégazer manuellement les éluants quotidiennement (en suivant les instructions ci-dessous) et les laisser dans les réservoirs pressurisés.

Dégazage manuel d'éluant

1. Préparez l'éluant requis pour l'application et versez-le dans un flacon à vide.

Ou

1. Versez l'eau désionisée dans un flacon à vide

2. Fixez le flacon à une pompe à vide ou à une trompe à eau.

3. Ceci dégaze l'eau désionisée ou l'éluant pendant 5 à 10 minutes. Renforcez ce dégazage par agitation ou dans un bain à ultrason.

4. **Retirez le flacon du vide. Ne laissez pas l'eau s'écouler de la pompe à vide dans le flacon**.

5. Versez l'eau désionisée ou l'éluant dégazé dans une bouteille pressurisable. **Ne secouez pas l'éluant.**

6. Installez un filtre dans la bouteille d'éluant. (Voir Section 3.4.3).

7. Pressuriser la bouteille (voir Section B.20).

3.4.3 Filtre d'éluant

La filtration retire de petites substances particulaires dans l'éluant qui peuvent souiller les clapets et causer des problème de débit ou la perte d'amorçage. Un filtre (P/N045987) est fourni dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

Installez le filtre sur l'extrémité de la ligne d'éluant, à l'intérieur de la bouteille. Vérifiez que l'extrémité du filtre touche le bas du réservoir et que le filtre est immergé dans l'éluant. Ceci empêche l'air d'être aspiré dans les tuyaux. Référez-vous aux instructions d'installation des réservoirs pressurisables pour les détails.

3.4.4 Remplir la bouteille

Remplissez la bouteille d'éluant préparé.

3.4.5 Fixer le niveau d'éluant

Après avoir rempli la bouteille, ouvrez la Page **HOME** et entrez le volume de l'éluant de la bouteille dans le champ **Eluent Level** (voir la figure 3-7), ou écrivez le volume dans le champ **Eluent Bottle** sur le panneau de contrôle de Chromeleon (voir la figure 3-8). L'ICS-1500 détermine l'utilisation d'éluant, en surveillant le débit et la durée de fonctionnement de la pompe. Un avertissement est affiché si le niveau tombe en-dessous de 200 mL. On le répète à 100 mL et puis à 0 mL.

IMPORTANT

Afin que le niveau de l'éluant affiché sur l'écran soit précis, l'information doit être écrite par l'utilisateur quand la bouteille est remplie. L'ICS-1500 ne détecte pas automatiquement quand la bouteille est remplie, ni quand elle est vide.

Entrez le volume de liquide dans la bouteille
Eluent Level
2.00
L
Note: La zone de niveau d'éluant est mise à jour jusqu'à ce que le liquide soit épuisé.

Figure 3-7. Page Home: Fixer le niveau de l'éluant

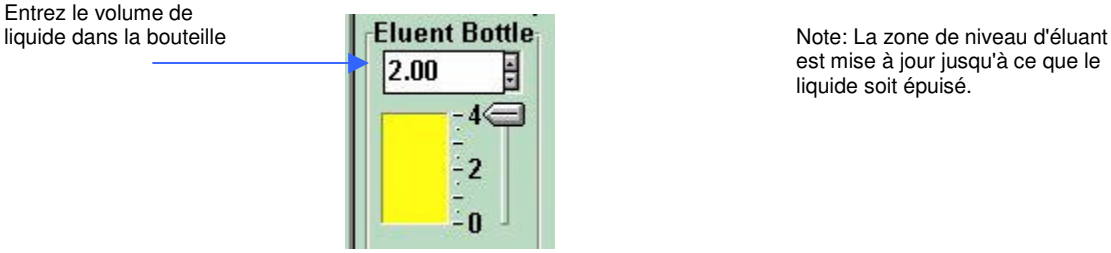

Entrez le volume de liquide dans la bouteille
Eluent Bottle
2.00
4
2
0
Note: La zone de niveau d'éluant est mise à jour jusqu'à ce que le liquide soit épuisé.

Figure 3-8. Panneau de contôle de Chromeleon: Fixer le niveau de l'éluant

La quantité de liquide restant dans la bouteille est également affichée sur page **STATUS** (voir la figure 3-9) . La page **STATUS** affiche également une évaluation du nombre d'heures avant la fin de la bouteille. Voir Section C.6 pour les détails au sujet de la page **STATUS**

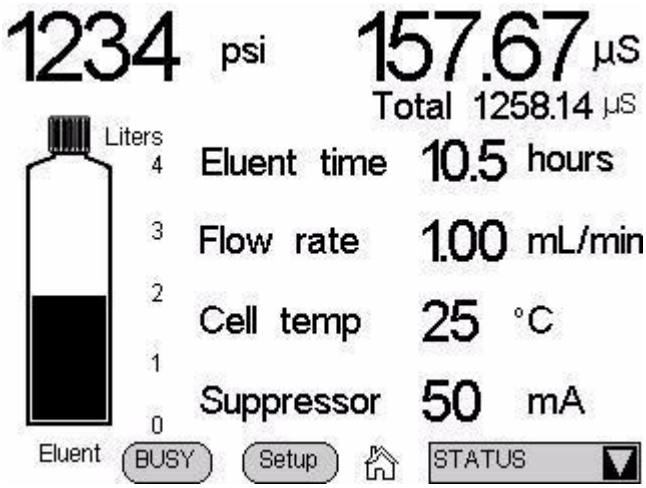


Figure 3-9. Page Status

3.4.6 Connecter la bouteille

S'il n'est pas déjà connecté, connectez le tube **ELUENT BOTTLE OUT** du bouchon de la bouteille au tuyau **ELUENT IN** de l'ICS-1500.

3.5. Vérifier toutes les connexions

1. Assurez-vous que la bouteille est remplie et la tuyauterie connectant la bouteille à la tuyauterie de l'ICS-1500 est solidement connectée.

2. Assurez-vous que le câble USB entre le PC et l'ICS-1500 est correctement connecté.

3.6. Amorçage de la pompe

IMPORTANT **Si vous changez l'éluant ou si les tubes d'éluant sont secs, l'amorçage doit d'abord se faire avec une seringue. Voir la section B.14.1 pour les instructions.**

1. Vérifiez que la vanne d'amorçage sur la tête de pompe primaire (voir la figure 3-10) est fermée (tournée dans le sens des aiguilles d'une montre).

2. Ouvrez la vanne de purge sur la tête de pompe secondaire en tournant la molette d'un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. L'ouverture de la vanne dirige le liquide vers l'évacuation et élimine les contre pressions.

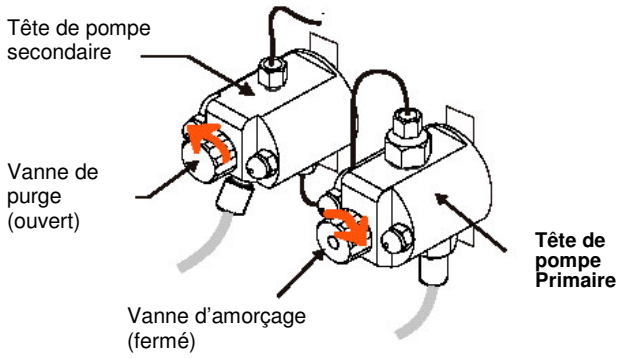


Figure 3-10. Amorçage de la pompe

3. Appuyez sur **Prime** sur le panneau de contrôle de Chromeleon ou dans la Page **HOME** de l'écran tactile de l'ICS-1500. Un message de confirmation est affiché, demandant si vous avez ouvert la vanne de purge. Choisissez **Yes**. La pompe commencera à pomper à approximativement 3 mL/min .

4. Continuez d'amorcer l'ICS-1500 jusqu'à ce que tout l'air et l'éluant précédents soient purgés et que les bulles d'air ne passent plus.

5. Appuyez sur **Pump Off.**

6. Fermez la vanne de purge. **Ne pas trop serrez** . La pompe est maintenant prête pour l'utilisation.

3.7. Mettre le système en fonctionnement

NOTE **Cette section est une vue d'ensemble des étapes requises pour démarrer le système et pour commencer à analyser des échantillons. Les paramètres d'utilisation (débit, température de la cellule, courant de suppresseur, etc...) dépendent de l'application à exécuter. Référez-vous au manuel de la colonne pour les paramètres requis pour votre application.**

Placez ou vérifiez les paramètres d'utilisation du système à partir du panneau de contrôle de Chromeleon ou de la Page **HOME** de l'écran tactile. Des paramètres d'utilisation peuvent également être placés automatiquement en chargeant une séquence de Chromeleon.

NOTE **Cliquez sur le bouton START UP sur le panneau de contrôle de Chromeleon, la pompe et le suppresseur démarrent. Les paramètre lors du dernier arrêt (débit et courant du suppresseur) sont restaurés.**

1. Vérifiez que la pompe est allumée et placée au bon débit.
2. Vérifiez que le courant du suppresseur est allumé et que la configuration soit correcte.
3 Vérifiez que la température de cellule est placée à la bonne valeur.
4. Vérifiez que le four à colonne est placé à la valeur correcte.

Allumage automatique du suppresseur

Vous pouvez paramétrer l'ICS-1500 pour allumer le suppresseur automatiquement quand la pompe est mise en marche. Pour faire ceci:

- Choisissez l'option **Automatically turn on with pump** dans la page **SUPPRESSOR**.

NOTE **Le suppresseur est toujours arrêté automatiquement quand la pompe est arrêtée.**

3.8. Équilibrez le système et vérifiez le mode opérationnel

NOTE **Vous pouvez surveiller les fonctions du système (conductivité, pression, température de cellule, etc). du panneau de contrôle de Chromeleon ou de la page HOME de l'écran tactile.**

1. Permettez au système de s'équilibrer. Pendant l'équilibration, le panneau de contrôle de Chromeleon affiche la conductivité résiduelle (la conductivité de l'éluant avant injection de l'échantillon) et la pression du système.
2. Surveillez la conductivité résiduelle. Référez-vous au manuel de la colonne pour la conductivité résiduelle appropriée à votre application.
3. Mettez le signal à zero en cliquant sur le bouton Autozero sur le panneau de contrôle de Chromeleon (voir la figure 3-4) .
4. Surveillez la pression du système à partir du panneau de contrôle et s'assurer que la pression prévue pour la colonne installée (référez-vous au manuel de la colonne pour les détails) soit correcte et stable.

    - Si la pression est en dessous de la valeur prévue, du gaz peut être emprisonné dans le système. Evacuez le gaz en retirant le tuyau provenant de la pompe sur le port de la vanne d'injection, étiqueté P (2). Evacuez l'air puis raccorder le tuyau à la vanne d'injection.

    - Si la pression varie de plus de 0,13 MPa (20 PSI), amorcer la pompe. Voir la section 4,3 pour l'information supplémentaire de dépannage.

    - Si la pression est trop haute, il peut y avoir une restriction dans la tuyauterie du système. Voir la section 4,7 pour l'information de dépannage.

5. Vérifiez que la conductivité de la ligne de base est à la valeur prévue pour votre application et est stable. En général, ce devrait être < 30 µS pour un système installé pour des analyses d'anions et < 2 µS pour un système installé pour des analyses de cations. Voir la section 4,12 pour l'information de dépannage si la conductivité est trop haute. Voir la section 4,13 si la ligne de base dérive ou a un " bruit " excessif (de grandes fluctuations dans les valeurs).
6. Vérifiez que la température de la cellule est au point de réglage et est stable. La température est à l'équilibre quand **Set Temperature** et **Current Temperature** sont identiques sur le panneau de contrôle, ou quand le symbole " = " est affiché à côté **Column Heater** sur la page **HOME.**
7. Vérifiez que la température du four à colonne est à la valeur prévue. La température est à l'équilibre quand **Set Temperature Current Temperature** sont identiques sur le panneau de contrôle, ou quand le symbole " = " est affiché à côté **Column Heater** sur la page **Home**.

Le système est maintenant prêt pour l'analyse des échantillons.

3.9. Préparer les échantillons

NOTE **La préparation des échantillon peut être exécutée tandis que le système s'équilibre.**

3.9.1 Acquisition et stockage des échantillons

Stockez les échantillons dans des flacons en polyéthylène qui ont été complètement nettoyés avec de l'eau désionisé (DI). Ne nettoyez pas les récipients avec des acides forts ou des détergents parce que ceux-ci peuvent laisser des traces d'ions sur les parois des récipients. Les ions peuvent gêner l'analyse.

Si des échantillons ne sont pas analysés le jour même, filtrez-les à l'aide de filtres 0,45 µm juste après le prélèvement; autrement, les bactéries dans les échantillons peuvent causer des variations de concentrations ioniques au cours du temps. La mise au réfrigérateur des échantillons à 4°C réduira, mais n'éliminera pas la croissance bactérienne.

Analysez les échantillons contenant le nitrite ou le sulfite aussitôt que possible. Le nitrite s'oxyde en nitrate, et sulfite en sulfate, de ce fait les concentrations mesurées de ces ions augmentent dans l'échantillon. En général, des échantillons qui ne contiennent pas de nitrite ou de sulfite peuvent être mis au réfrigérateur pour au moins une semaine sans des changements cruciaux pour les concentrations d'anions.

3.9.2 Prétraitement des échantillons

Analysez l'eau de pluie, eau potable, directement sans préparation des échantillons (autre qu'une filtration et/ou dilution).

Filtrez les échantillons d'eau à l'aide de filtre 0,45 µm avant injection, à moins que des échantillons aient été filtrés après prélèvement.

Avant injection, traitez préalablement les échantillons qui peuvent contenir des concentrations élevées de substances pouvant interférer en les traitant avec des cartouches OnGuard® de Dionex. Référez-vous à l'installation et au guide de dépannage pour des cartouches OnGuard (document numéro 032943) pour les instructions.

3.9.3 Dilution d'échantillons

Puisque les concentrations des espèces ioniques dans différents échantillons peuvent changer considérablement d'un échantillon à un autre, aucune règle de dilution ne peut être recommandée pour tous les échantillons d'un même type. Dans certains cas (par exemple, beaucoup d'échantillons d'eau), les concentrations sont si basses que la dilution n'est pas nécessaire.

Utilisez l'éluant ou de l'eau ASTM désionisée de type I (18 mégohm filtré) pour diluer l'échantillon. Quand vous utilisez des éluants de carbonate, diluer avec l'éluant réduit l'effet du pic de l'eau au début du chromatogramme. Si vous diluez l'échantillon avec l'éluant, employez également l'éluant pour préparer les étalons. C'est plus important pour le fluorure et le chlorure, qui s'éluent près du pic de l'eau.

Pour améliorer la précision des pics qui sortent en début de chromatogramme, tels que le fluorure, à des concentrations inférieures à 50 ppb, diluez les étalons dans l'éluant ou rajouter dans l'échantillon de l'éluant concentré afin de réduire au minimum le pic de l'eau. Par exemple, rajoutez 1,0 mL d'une solution 100 X concentrée d'éluant à un échantillon de 100 mL.

3.10. Chargement et injection des échantillons

Les échantillons peuvent être chargés dans la boucle d'échantillon par le port d'injection de la porte avant, à l'aide d'une seringue ou d'une seringue par aspiration, ou ils peuvent être chargés en utilisant un échantillonneur automatique.
Pour les injections avec un échantillonneur automatique, la tuyauterie du port d'injection doit être déconnectée de la vanne d'injections de l'ICS-1500 et remplacée par le tuyau de sortie de l'échantillonneur automatique. D'autres conditions d'installation dépendent du modèle de l'échantillonneur automatique.

Installation pour un échantillonneur automatique AS40

Un relais ou la connexion de TTL est exigé pour Chromeleon pour contrôler le chargement de l'échantillon. Voir la section B.18 pour les instructions d'installation de l'échantillonneur automatique AS40.

Installation pour un échantillonneur automatique AS50

Pour utiliser un échantillonneur automatique AS50 avec l'ICS-1500, l'AS50 doit répondre aux exigences suivantes:

- Une vanne d'injection ne peut pas être installée dans l'AS50
- L'AS50 doit avoir la version 1,11 ou plus du Moduleware
- Le contrôle de la vanne d'injection de l'ICS-1500 doit être permis dans l'AS50

Les modèles suivants d'AS50 sont configurés en usine pour répondre aux exigences ci-dessus:

- AS50 sans vanne d'injection (P/N061309)
- AS50 sans vanne d'injection; avec la préparation de l'échantillon (P/N061310)
- AS50 sans vanne d'injection; avec la préparation de l'échantillon et le refroidissement du plateau des échantillons (P/N061311)
- AS50 sans vanne d'injection; avec le refroidissement du plateau des échantillons (P/N061312) voir la section B.17 pour les instructions d'installation de l'échantillonneur automatique AS50.

Après que l'AS50 soit configuré pour l'ICS-1500, tous les modes d'injection de l'AS50 (pleine-boucle, boucle partielle, et boucle partielle-échantillon limité) sont utilisables. En outre, toutes les commandes de vanne d'injection de l'AS50 (si émises du panneau avant de l'AS50 ou de Chromeleon) contrôleront la vanne d'injection de l'ICS-1500. Pour le contrôle du Chromeleon, l'AS50 doit être ajouté à la base de temps de l'ICS-1500 (voir la section B.8) . Pour le contrôle du panneau avant, l'AS50 et l'ICS-1500 peuvent être installés pour une utilisation en autonome. Ceci exige une jonction de câble de TTL entre l'AS50 et l'ICS-1500. Voir la section D.3 pour les instructions d'installation en autonome.

3.10.1 Chargement de l'échantillon à la seringue

1. S'assurez que le port d'injection sur la porte avant de l'ICS-1500 (voir la figure 2-1) est connecté au port S (5) sur la vanne d'injection (voir la figure 3-11).

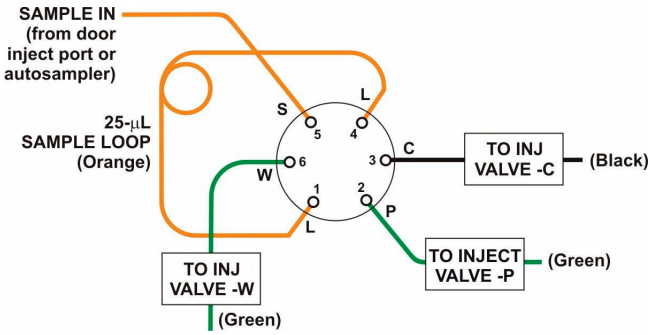


Figure 3-11. Connexions de la vanne d'injection

2. Remplissez la seringue de 1 cc (P/N016388) fournie dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905) avec un étalon ou un échantillon.
3 Insérez la seringue dans le port d'injection sur la porte avant de l'ICS-1500.
4. Vérifiez que la vanne d'injection est en position de chargement.
5 Remplissez avec l'échantillon la boucle avec un volume dépassant largement le volume de la boucle d'injection. L'échantillon en surplus quittera la vanne d'injection par le tuyau d'évacuation.
6 Laissez la seringue dans le port d'injection.
7. Commutez la vanne d'injection en position d'injection (voir Section 3.10.4).

3.10.2 Chargement des échantillons avec une seringue par aspiration

1. Démontez le tuyau qui va à la poubelle du port W (6) de la vanne d'injection (voir la figure 3-11) et fixez un tuyau plus court: 25 à 30 centimètres (10 à 12 pouces) de PEEK ou de tuyauterie en Teflon®.
2. Placez le bout du tube dans l'échantillon.
3 Vérifiez que la vanne d'injection est en position de chargement.
4. Insérez une seringue de 1 cc (P/N016388) fournie dans le kit de l'ICS-1500 lors de la livraison (P/N057905) dans le port d'injection (voir Figure 2-1) et tirez sur le piston pour faire monter l'échantillon dans la vanne d'injection.
5. Commutez la vanne d'injection en position d'injection (voir Section 3.10.4).

3.10.3 Chargement des échantillons avec échantillonneur automatique

1. Vérifiez que le tuyau de sortie de l'échantillonneur automatique est connecté au port S (5) de la vanne d'injection de l'ICS-1500.

2. Préparez et remplissez les flacons d'échantillons et mettez-les dans le plateau ou la cassette de l'échantillonneur automatique. Référez-vous au manuel de l'échantillonneur automatique pour les instructions détaillées.

3. Le procédé de chargement de l'échantillon dépend de l'échantillonneur automatique. Référez-vous au manuel de l'échantillonneur automatique pour les instructions détaillées. En général, utilisez une des méthodes suivantes:
   - Incluez les commandes pour le contrôle du chargement de l'échantillon dans un programme de Chromeleon. Voyez les exemples dans la section 3,10,5
   - Écrivez les commandes pour charger l'échantillon à partir du panneau avant de l'échantillonneur automatique.

4. Commutez la vanne d'injection en position d'injection (voir Section 3.10.4).

3.10.4 Injection des échantillons

Après chargement de l'échantillon dans la boucle, commutez la vanne d'injection dans la position d'injection, en utilisant une des méthodes suivantes :

- Manuellement: Cliquez sur le bouton **Inject** sur le panneau de contrôle de Chromeleon (voir la figure 3-6) ou touchez le bouton Inject sur la page **HOME**.

- Automatiquement: Incluez la commande d'injection dans un programme de Chromeleon. Voyez les exemples dans la section 3,10,5

3.10.5 Exemples de commandes de Chromeleon pour charger et in,jecter les échantillons

Les exemples suivants montrent les commandes pour le chargement et l'injection des échantillons à l'aide d'un échantillonneur automatique AS50 ou AS40.

Exemple de commandes de programme pour l'AS50

0.000	Pump_ECD.Autozero		Fait le zéro de la ligne de base
	Load		Bascule la vanne en Load
	Wait	CycleTimeState	Attend le cycle time(si besoin).
	Inject		Bascule la vanne en Inject
	Wait	InjectState	Attend que l'injection soit finie
	ECD_1.AcqOn		Démarre l'acquisition
14.000	ECD_1.AcqOff		Arrête l'acquisition.

Exemple de commandes de programme pour l'AS40

-2.300	Pump_ECD_Relay_1.Closed	Duration=138.00	Note 1
0.000	Pump_ECD.Autozero		Note 2
	ECD_1.AcqOn		Note 3
	Pump_InjectValve.InjectPosition	Duration=30.00	Note 4
30.00	ECD_1.AcqOff		;Note 5

Notes relatives aux commandes du programme de l'AS40:

1. Fermet le **RELAY OUT 1** de l'ICS-1500, qui est connecté au relais **LOAD** de l'AS40. Ceci signale à l'AS40 de charger l'échantillon.
2. Fait le zéro de la ligne de base.
3. Démarre l'acquisition.
4. Bascule la vanne en Inject.
5. Arrête l'acquisition

3.11. Lancement des analyses

Les échantillons peuvent être exécutés manuellement (un par un) ou automatiquement (dans des batch).

3.11.1 Lancement manuellement d'un échantillon

Pour analyser des échantillons manuellement, choisissez les paramètres d'analyse et les commandes à partir des pages de l'écran tactile, ou à partir de la barre de menu de Chromeleon, des icones, et du panneau de contrôle.Les commandes sont exécutées dès qu'elles sont validées.

NOTE **Quand vous exécutez des échantillons manuellement de l'écran tactile (sans utiliser Chromeleon), les données sont sauvegardées seulement temporairement dans la mémoire de l'ICS-1500. Pour un enregistrement permanent des données, connectez un dispositif d'enregistrement (enregistreur de diagramme, intégrateur, etc...) à la sortie analogique. Voir la section B.19 pour les instructions de connexion de la sortie analogique.**

1. Exécutez les étapes des sections 3,2 à 3,8 pour préparer l'ICS-1500.
2. Chargez l'échantillon à l'aide d'une seringue, de la seringue par aspiration, ou de l'échantillonneur automatique (voir la section 3,10) .
3. Si vous utilisez Chromeleon, choisissez **Acquisition On** à partir du menu **Control**. Chromeleon enregistre le signal fourni par le détecteur et affiche le traçage du signal sur le panneau de contrôle.
4. Cliquez sur le bouton **Autozero** sur le panneau de contrôle ou la page **HOME** de l'écran tactile
5. Injectez l'échantillon (voir Section 3.10.4).
6. Si vous utilisez Chromeleon, surveillez le chromatogramme sur le panneau de contrôle et choisissez **Acquisition Off** à partir du menu Control quand le temps d'analyse vous semble suffisant.

NOTE **Les données du traitement manuel de Chromeleon sont sauvegardées dans le dossier MANUAL de la séquence sous le datasource local. Ces données sont réécrites chaque fois qu'un nouvel échantillon manuel est traité. Pour sauvegarder les données d'une acquisition manuelle, choisissez le dossier MANUAL, choisissez Save As à partir du menu File, et écrivez un nouveau nom pour la séquence.**

7. Si vous contrôlez l'ICS-1500 via l'écran tactile, choisissez le bouton **PLOT** sur la Page **HOME** pour visualiser le tracé des données.

3.11.2 Lancement automatique d'un échantillon (Batch

Pour le traitement par batch, vous utilisez Chromeleon pour créer une liste d'échantillons (une séquence) à traiter automatiquement. Pour chaque échantillon, la séquence inclut un programme avec des commandes et des paramètres pour contrôler l'ICS-1500, contrôler l'échantillonneur automatique (si utilisé), et saisir les données de l'échantillon. La séquence inclut également une méthode de quantification pour l'identification des pics et la détermination des surfaces. Des paramètres de traitement de l'échantillon supplémentaires sont inclus dans la séquence (par exemple, le nom de l'échantillon, le type de l'échantillon, le volume d'injection, etc.).
Une fois votre séquence finie, vous pouvez lancer votre batch.

1 Exécutesz les étapes des sections 3,2 à 3,8 pour préparer l'ICS-1500.

2. Créez une nouvelle séquence ou modifiez en une.

Pour créer une nouvelle séquence:

a. Dans le **Browser**, allez dans **File > New**. Sélectionnez **Sequence (using Wizard**) et cliquez sur **OK**.

b. Remplissez chaque étape avec les informations appropriées dans l'assistant (Wizard) de la séquence. Si vous avez besoin d'aide cliquez sur le bouton **Help** ou la touche F1.

NOTE **Une solution pour simplifier votre séquence lors de la création des programmes et des méthodes est d'utiliser lors de l'étape 4 de l'assistant de sequence "Use Application Template" . Cette option vous laisse choisir un type de colonne et de suppresseur à partir d'une liste d'applications. L'assistant copie alors un programme et une méthode de quantification, pour l'application choisie, dans le dossier de la séquence.**

3. Pour commencer l'analyse d'un échantillon, assurez vous que le panneau de contrôle du système est ouvert (voir la section 3,3) et que la fenêtre est active. Puis, choisissez **Edit** à partir du menu **Batch**. La zone de dialogue du batch s'ouvre (voir la figure 3-12) .

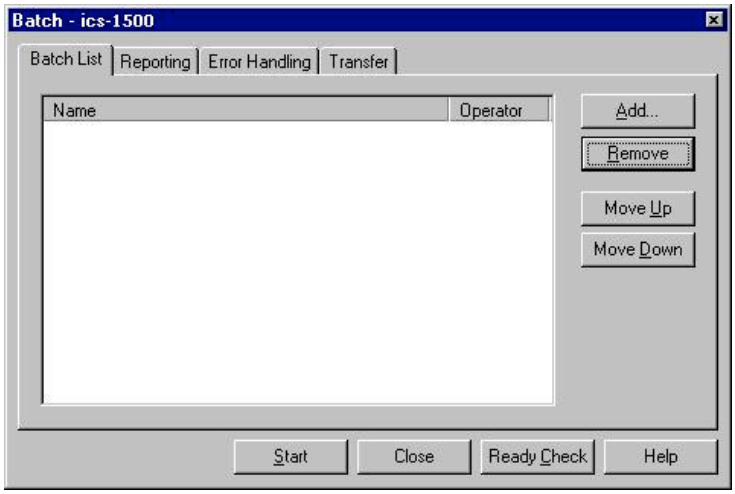


Figure 3-12. Boite de dialogue du Batch

4. Cliquez sur le bouton **Add** dans l'onglet **Batch List** et ajoutez la séquence créée lors de l'étape 2. Voir Figure 3-13 pour exemple.

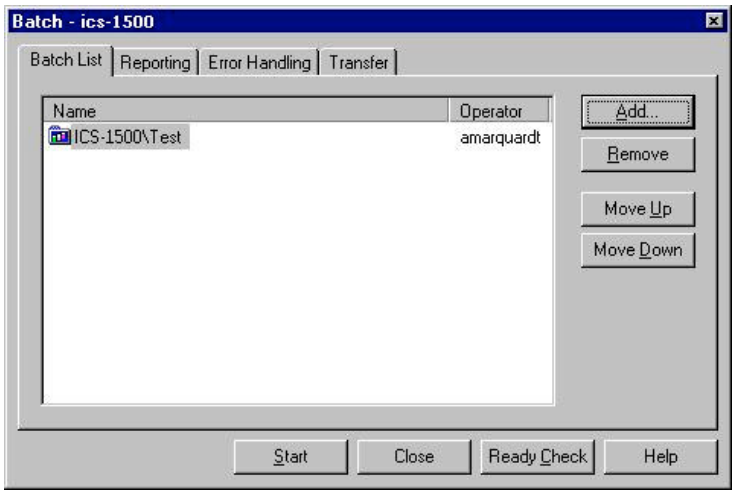


Figure 3-13. Exemple de Sequence ajoutée dans la Batch List

5. Pour lancer le batch cliquez sur **Start**

3.12. Maintenance

Cette section décrit les procédures d'entretien courantes que les utilisateurs peuvent exécuter.

Si besoin

- Contrôlez régulièrement le niveau de la bouteille d'éluant pour voir si elle doit être remplie.
- Faites un nouvel éluant si besoin.

Quotidienne

- Examinez l'intérieur de l'ICS-1500 (voir la figure 2-8) pour déceler les fuites. Isolez et réparez les fuites (voir la section 4,2) . Rincez les cristaux d'éluant avec de l'eau désionisée.
- Contrôlez la poubelle et videz la si besoin.

Hebdomadaire

- Une fois par semaine, vérifiez les tuyaux pour s'assurer que tous sont correctement sertis. Remplacez ceux qui sont endommagés.

- Contrôlez la présence de fuite entre les têtes de pompe et le bâti de pompe. Si le tuyau de lavage des pistons n'est pas connecté, vérifiez les tubes de drain à l'arrière des têtes de pompe pour s'assurer qu'il n'y ait pas de fuite. Le frottement et l'usure peuvent avoir comme conséquence de petites fuites autour du joint du piston. Si ces fuites ne sont pas détectées, elles peuvent graduellement souiller le logement du piston, entraînant un mauvais fonctionnement de la pompe. Si les fuites se produisent, remplacez les joints de piston (voir la section 5,6).

- Contrôlez le filtre de l'éluant (P/N045987) et changez le si nécessaire. S'il est neuf, le filtre est d'un blanc éclatant. Si le système fonctionne en permanence, changez hebdomadairement le filtre d'éluant, ou toutes les fois qu'il devient décoloré. Substituez le filtre plus souvent si une pollution bactérienne est visible ou si l'éluant ne contient pas de solvant.

NOTE **Il est particulièrement important de substituer régulièrement des filtres d'éluant lorsque vous utilisez des éluants aqueux, qui peuvent souiller le filtre avec des bactéries ou des algues. La pollution bactérienne peut ne pas être visible.**

Tous les six mois

- Calibrez la cellule (voir la section 5,1,3) .
- Calibrez le dégazeur (voir la section 5,1,5) .
- Substituez les joints de rinçage des pistons de pompe et les joints du piston (voir la section 5,6) .

Annuellement

- Faites la maintenance de la vanne d'injection (voir la section 5,4) .
- Remplacez l'extrémité et la tuyauterie (tip) de l'échantillonneur automatisé pour l'AS40. Le kit d'entretien de l'AS40/ASM (P/N055647) contient tous les composants

nécessaires pour remplacer l'extrémité de prélèvement et la tuyauterie entre l'AS40 et la vanne d'injection. Des instructions sont incluses avec le kit

- Exécutez la procédure de maintenance préventive de l'AS50. Le kit d'entretien de l'AS50 (P/N060581) contient tous les composants et instructions exigés pour exécuter la maintenance.

4 Dépannage

Ce chapitre est un guide des problèmes qui peuvent se produire en utilisant le système de chromatographie ionique ICS-1500.

- La section 4,1 décrit les messages d'erreur et comment les résoudre. Le Tableau 4-2 énumère les messages et les numéros de page où ils sont décrits.

- Les sections restantes dans ce chapitre décrivent d'autres problèmes de fonctionnement et comment les résoudre. Le tableau 4-3 énumère les problèmes de fonctionnement et les numéros de page où ils sont décrits

Si vous ne pouvez pas éliminer un problème, entrez en contact avec Dionex pour l'aide. Pour la France appellez la Hotline du service après vente au 01 39 30 01 10.

Alarmes et Messages d'Erreur	**voir**
COLUMN HEATER EXCEEDS SAFE TEMPERATURE	page 65
COLUMN HEATER OPEN CIRCUIT	page 65
COLUMN HEATER SHORT CIRCUIT	page 65
DEGAS CALIBRATION FAILED	page 65
HARDWARE NOT PRESENT	page 66
LEAK SENSOR WET	page 66
LOAD/INJECT VALVE ERROR	page 66
OPTION NOT INSTALLED	page 67
PRESSURE SLOPE CALIBRATION ERROR	page 67
PUMP MOTOR LOST CONTROL	page 67
PUMP PRESSURE HARDWARE ERROR	page 67
PUMP OVER PRESSURE	page 67
PUMP UNDER PRESSURE	page 68
SUPPRESSOR OVER CURRENT	page 68
SUPPRESSOR OVER VOLTAGE	page 69
SUPPRESSOR OVER POWER	page 69
SUPPRESSOR NOT CONNECTED	page 69
SUPPRESSOR STOPPED FOR FLOW RATE	page 70

Tableau 4-2. Alarmes de l'ICS-1500 et messages d'erreur

Autres problèmes liés à l'utilisation	**Voir**
Fuite de liquide	page 71
Difficulté à amorcer la pompe	page 72
La pompe ne veux pas démarrer	page 74
Pas de débit	page 75
Variation du débit ou de la pression	page 76
Pression du système excessive	page 76
Présence de pic ou forme de pic anormale	page 77
Temps de rétention et hauteur de pics non répétables	page 77
Temps rétention anormale ou problème de sélectivité	page 78
Pas de signal de la cellule	page 78
Signal de la cellule de conductivité trop haut	page 79
Bruit ou dérive de ligne de base	page 79
La pompe a vide ne fonctionne pas	page 80

Tableau 4-3. Problèmes liés à l'utilisation

4.1. Conditions d'alarme et d'erreur

Si une des conditions d'alarme suivantes se produit, un message est affiché dans l'audit trail de Chromeleon et sur l'écran tactile.

COLUMN HEATER EXCEEDS SAFE TEMPERATURE

Cette erreur se produit quand la température du four à colonne est plus haute que le maximum permis. Cette erreur peut se produire si l'ICS-1500 fonctionne dans un environnement extrême (plus de 40°C)

Solution:

- Référez-vous à la section A.3 avec les caractéristiques environnementales.

COLUMN HEATER OPEN CIRCUIT

Ce message d'erreur se produit quand le four est débranché.

Solution:

1. Vérifiez que le four à colonne est correctement branché
2. Si l'erreur persiste, le four à colonne peut être défectueux. Remplacer le four à colonne (voir la section 5,11) .

COLUMN HEATER SHORT CIRCUIT

Cette erreur se produit quand il y a un court circuit sur la thermistance employée pour mesurer la température du four. Cette erreur indique un four à colonne défectueux.

Solution:

- Remplacer le four à colonne (voir la section 5,11).

DEGAS CALIBRATION FAILED

Cette erreur se produit quand le vide de dégazage n'a pas atteint le niveau prévu pendant l'étalonnage.

Solution:

1. Recommencer la calibration.
2. Si l'étalonnage échoue encore, il faut remplacer l'ensemble de la pompe à vide. Contactez Dionex.

HARDWARE NOT PRESENT

Cette erreur indique une erreur dans l'électronique de l'ICS-1500.

Solution:

- Contactez Dionex. Les composants de l'électronique de l'ICS-1500 ne peuvent pas être dépannés par l'utilisateur.

LEAK SENSOR WET

Le capteur de fuite est installé dans le plateau au bas de l'intérieur (voir la figure 2-8) . Si le liquide s'accumule dans le plateau, le capteur signale le problème et le message d'erreur " Leak sensor wet " apparaît.

Solution:

1. Identifiez la source de fuite en examinant visuellement la tuyauterie, les raccords, et les composants à l'intérieur.

2. Serrez les raccords ou remplacez la tuyauterie et les raccords si besoin. Référez-vous à la section 4,2 pour le dépannage détaillé de différents types de fuites.

3. Après avoir résolu la fuite, séchez le plateau complètement pour empêcher le capteur de fuite de déclencher des messages d'erreur supplémentaires.

LOAD/INJECT VALVE ERROR

Si lors du changement de position, la vanne d'injection dépasse le délai d'1 seconde pour exécuter son mouvement, le modulware de l'ICS-1500 transmet une erreur à Chromeleon et le message " LOAD/INJECT VALVE ERROR " apparaît.

Solution:

1. Si on exécute une séquence, terminez la séquence par le choix **Stop** sur le menu **batch** de Chromeleon.

2. Coupez le courant de l'ICS-1500 brièvement et le relancez.

3. Essayez de basculer la vanne en cliquant sur les boutons **Load** et **Inject** du panneau de contrôle de l'ICS-1500 dans Chromeleon ou sur la Page **HOME** de l'écran tactile.

4. Si le problème persiste, entrez en contact avec Dionex pour l'aide.

OPTION NOT INSTALLED

Cette erreur se produit si une commande est utilisée pour contrôler une option qui n'est pas installée.

Solution:

- Contrôlez le programme de configuration du serveur de Chromeleon pour vérifier que l'option est disponible.

PRESSURE SLOPE CALIBRATION ERROR

Cette erreur se produit si vous essayez de calibrer la pente de la pression quand la pression est inférieure à 3 MPa (500 PSI).

Solution:

- C'est un message d'erreur de niveau avancé. Contactez Dionex.

PUMP MOTOR LOST CONTROL

Cette erreur indique une erreur dans l'électronique du contrôleur de pompe.

Solution:

- Contactez Dionex. Les composants de l'électronique de l'ICS-1500 ne peuvent pas être dépannés par l'utilisateur.

PUMP PRESSURE HARDWARE ERROR

Cette erreur indique une erreur dans l'électronique du contrôleur de pompe.

Solution:

- Contactez Dionex. Les composants de l'électronique de l'ICS-1500 ne peuvent pas être dépannés par l'utilisateur.

PUMP OVER PRESSURE

L'ICS-1500 a une limite maximum de pression du système de 34,5 MPa (5000 PSI). La limite de pression peut être abaissée à partir de Chromeleon (dans le serveur configuration ou dans le panneau de contrôle) ou de la page **Pump** de l'écran tactile (voir la section C.7) . Si la pression du système dépasse la limite fixée pendant au moins 0,5

seconde, la pompe s'arrête et le message d'erreur " Pump over pressure" apparaît.

Solution:

1. Vérifier les bouchages éventuels dans les tuyaux du circuit de l'ICS-1500. Partez de la pompe et remontez jusqu'à la cellule en vérifiant s'il n'y a pas un bouchage sur une des connexions

2. Vérifiez que le débit est à la valeur correcte.

3. Vérifiez que la limite de la haute pression est fixée à la valeur correcte.

4. Redémarrez la pompe.

PUMP UNDER PRESSURE

L'ICS-1500 a une limite minimum de pression à 0. La limite de basse pression peut être relevée de Chromeleon (dans le serveur de configuration ou dans le panneau de contrôle) ou de la page **PUMP** de l'écran tactile (voir la section C.7). Si la pression du système tombe en dessous de la limite basse pression, la pompe s'arrête et la " Pump under pressure" apparaît.

Solution:

1. Assurez-vous que la bouteille d'éluant est pleine.

2. Vérifiez les fuites de liquides (voir la section 4,2) .

3. Vérifiez que la vanne de purge est fermée.

4. Amorcer la pompe (voir la section B.12).

5. Redemmarrez la pompe.

SUPPRESSOR OVER CURRENT

Cette erreur peut être provoquée par un suppresseur ancien ou contaminé ou par un défaut de fonctionnement dans l'électronique du contrôleur de suppresseur.

Solution:

1. Suivez les instructions du manuel du suppresseur pour régénérer le suppresseur. Les manuels du suppresseur sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

2. Suivez les instructions du manuel du suppresseur pour nettoyer le suppresseur.

3. Si on suspecte un défaut de fonctionnement dans le contrôleur du suppresseur, entrez en contact avec Dionex. Les composants de l'électronique de l'ICS-1500 ne peuvent pas être dépannés par l'utilisateur.

SUPPRESSOR OVER VOLTAGE

Cette erreur apparaît si vous allumez le suppresseur et que l'ICS-1500 ne peut pas établir une connexion avec le suppresseur.

Solution:

1. Contrôlez la jonction du câble du suppresseur (voir la section 5,10) .

2. Si l'erreur persiste, remplacer le suppresseur (voir la section 5,10).

SUPPRESSOR OVER POWER

Cette erreur apparaît quand, afin de mettre à jour le courant choisi, l'ICS-1500 doit appliquer une tension plus élevée que le suppresseur peut supporter.

Solution:

1. Réduisez le débit.

2. Suivez les instructions du manuel du suppresseur pour régénérer le suppresseur. Les manuels du suppresseur sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

3. Si l'erreur persiste, remplacez le suppresseur (voir la section 5,10) .

SUPPRESSOR NOT CONNECTED

Cette erreur apparaît si vous allumez le suppresseur et que l'ICS-1500 ne peut pas établir une connexion avec le suppresseur.

Solution:

1. Contrôlez la jonction du câble du suppresseur (voir la section 5,10) .

2. Si on suspecte un défaut de fonctionnement dans le contrôleur du suppresseur, entrez en contact avec Dionex. Les composants de l'électronique de l'ICS-1500 ne peuvent pas être dépannés par l'utilisateur.

SUPPRESSOR STOPPED FOR ZERO FLOW RATE

Cette erreur apparaît normalement quand vous cliquez le bouton **Shutdown** sur le panneau de contrôle du Chromeleon. Le message apparaît également lorsque vous arrêtez le flux de la pompe tandis que le suppresseur est allumé. Le suppresseur est automatiquement arrêté pour empêcher des dommages sur le suppresseur.

Solution:

- Si la pompe s'arrêtait inopinément, voir la section 4,5 pour l'information sur le dépannage de la pompe.

4.2. Fuite de liquide

- **Fuite sur le raccord**

  Identifiez la source de la fuite. Serrez ou, au besoin, remplacez la connexion (voir la section 5,3 . Référez-vous à Installation of Dionex Liquid Line Fittings de Dionex (document numéro 031432) pour les précautions de serrage. Le manuel est sur le CD-ROM (P/N053891) de référence de Dionex.

- **Tuyau cassé**

  Remplacez le tuyau et les raccords avec la même longueur et le même diamètre interne (voir la section 5,3) .

- **Tuyau bouché ou incorrectement installé**

  Assurez-vous que les tuyaux ne sont pas pliés ou ne sont pas autrement bloqués. En outre, si le tuyau bouché est un tuyau d'évacuation, assurez-vous qu'il n'est pas plus haut que sa connexion sur l'ICS-1500. Si un tuyau est bloqué, remplacez-le (voir la section 5,3) .

- **Fuite sur les clapets**

  Assurez-vous que les clapets sont fermement vissés dans la tête de pompe. S' ils ne le sont pas, serrez-les soigneusement avec une clé jusqu'à ce que la fuite s'arrête. Si la fuite persiste, remplacez le clapet (voir la section 5,5) .

- **Fuite sur les ports de rinçage de l'arrière des pistons**

  La fuite du port de lavage indique un joint de piston qui fuit. Remplacez le joint (voir la section 5,6).

- **Joint de piston de pompe endommagé**

  1. Remplacez le joint de piston (voir la section 5,6).
  2. Si la fuite persiste, remplacez le piston (voir la section 5,7).

- **Tête de pompe pas assez serrée contre le bâti**

  Serrez soigneusement les écrous de tête de pompe jusqu'à ce que la fuite s'arrête.

NE PAS TROP SERREZ !

- **Fuite sur le Capteur de pression**

  Assurez-vous que les connexions liquides des tuyaux dans le capteur de pression sont serrées. Référez-vous à Installation of Dionex Liquid Line Fittings (Document No. 031432) pour les précautions de serrage. Le manuel est sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex. Remplacez tous les raccords endommagés. Le capteur de pression ne peut pas être changé par l'utilisateur. Contactez Dionex.

- **Fuite sur la Vanne de purge de la pompe**

  Assurez-vous que la vanne de purge est fermée. Pour fermer la vanne, tournez la molette dans le sens des aiguilles d'une montre, et serrez manuellement. **NE PAS TROP SERREZ** ! Le serrage excessif peut endommager la vanne et la tête de pompe.
  Si la fuite persiste, remplacez le joint de la vanne de purge (voir la section 5,8).

- **Fuite sur le suppresseur**

  Référez-vous au manuel du suppresseur pour les procédures de dépannage. Les manuels du suppresseur sont inclus sur le CD-ROM de Dionex (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

- **Fuite de la Vanne d'injection**

  Assurez-vous que les tuyaux connectés sur la vane d'injection sont serrés. Référez-vous à Installation of Dionex Liquid Line Fittings (Document No. 031432) les précautions de serrage. Le manuel est sur le CD-ROM de Dionex (P/N053891). Remplacez tous les raccords endommagés.

  Les fuites de liquides par l'arrière du stator de la vanne peuvent indiquer un rotor endommagé. Faire la maintenance de la vanne d'injection (voir la section 5,4).

- **Fuite sur la cellule**

  Examinez les tuyaux d'évacuation pour déceler un bouchage; les particules emprisonnées peuvent boucher les tuyaux et causer une restriction et/ou une fuite. Au besoin, nettoyez les tuyaux en renversant la direction du flux.

  Assurez-vous que la tuyauterie en aval de la cellule est propre; un colmatage peut surpressuriser la cellule, la faisant fuire. Si le problème continue, entrez en contact avec Dionex.

4.3. Difficultés à amorcer la pompe

Les fluctuations excessives de la pression (différence de plus de 3% en instantané) indiquent que la pompe est désamorcée

.

- **La bouteille d'éluant vide et/ou pas connectée**

  Remplissez la bouteille. Assurez-vous que toutes les connexions sont correctes.

- **Éluant incorrectement ou insuffisamment dégazé**

  Si l'ICS-1500 ne contient pas un dégazeur sous vide, dégazez l'éluant manuellement (voir la section 3,4,2) .

Si l'ICS-1500 contient un dégazeur sous vide, contrôlez les configurations de dégazage:

1. Ouvrez le programme du serveur configuration de Chromeleon, choisissez l'icone de l'ICS -1500 sous la base de temps et choisissez **Properties** du menu **Edit** (ou double-clicquez sur l'icône de l'ICS-1500).

2. Choisissez l'onglet **Options** (voir la figure 4-1).

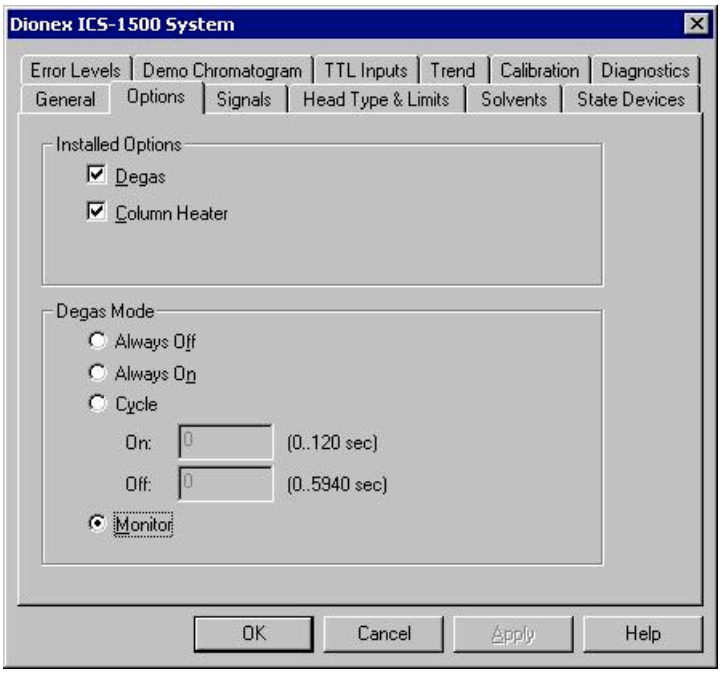


Figure 4-1. ICS-1500 Server Configuration Properties: Options

3. Vérifiez que la case **Degas** est activée sous **Installed Options**.

4. Contrôlez les paramètres dans **Degas Mode**. Choisissez l'option **Monitor** ou l'option de Cycle. Si vous choisissez **Cycle** placez le temps (TIME ON) à 30 secondes et le temps hors fonction (TIME OFF)à 10 minutes. Si le **cycle** est déjà choisi, essayez d'augmenter le temps en fonction ou de diminuer le temps hors fonction.

NOTE **Les options du mode Dégas peuvent également être choisies parmi la page PUMP de l'écran tactile (voir la section C.7).**

- **Filtres éluant sales ou obstrués**

  Les filtres d'éluant neuf (P/N045987) sont blancs. Si le système fonctionne en permanence, changez hebdomadairement ces filtres, ou toutes les fois qu'il devient décoloré. Remplacez le filtre plus souvent si la pollution bactérienne est visible ou si l'éluant ne contient pas le solvant. Voyez Pressurizable Reservoir Installation Instructions pour plus d'informations sur des filtres d'éluant.

NOTE **Il est particulièrement important de remplacer régulièrement les filtres éluant si vous travaillez avec les éluants aqueux, qui peuvent souiller le filtre avec des bactéries ou des algues. La pollution bactérienne peut ne pas être visible.**

- **Bouchage du tuyau d'entrée**

  Le tuyau s'il est obstrué va faire caviter la pompe. Remplacez le tuyau et les raccords (voir la section 5,3) .

- **Clapet sale**

  Nettoyez ou remplacer le clapet (voir Section 5.5).

- **Fuites à la jonction entre la tête de pompe et le bâti de pompe**

  Utilisez la clé (P/N014605) fournie dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905) pour serrer les deux écrous qui attachent la tête de pompe au logement de pompe (voir le schéma 5-9) . Serrez les écrous (12 in-lb de couple).
  Si la fuite persiste, remplacez le joint de piston (voir la section 5,6).

- **Les fuites au niveau du lavage du piston**

  Remplacez le joint de piston (voir la section 5,6).

- **Piston de la pompe rayé**

  Examinez les pistons de pompe pour déceler les éraflures et les remplacez si besoin (voir
  Section 5,7).

4.4. La pompe ne démarre pas

- **Pas de courant (la LED n'est pas allumée)**

  Vérifiez que le cordon du secteur est branché.
  Vérifiez les fusibles principaux et les remplacez si nécessaire (voir la section 5,16)

- **Aucune communication entre ICS-1500 et Chromeleon**

  Vérifiez que le câble USB est relié correctement. Voir la section B.5 pour les instructions d'installation.

- **La pompe est arrêtée**

  Mettez en marche la pompe à partir du panneau de commande du Chromeleon ou de l'ICS-1500 via la page Home de l'écran tactile.

- **Le débit est placé à 0**

Changer le débit dans le panneau de contrôle de Chromeleon ou dans la Page Home de l'écran tactile de l'ICS-1500.

4.5. Pas de débit

- Vanne de purge ou d'amorçage ouverte (voir la Figure 4-2).

  Fermez les vannes en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre, serrez uniquement manuellement. **NE PAS TROP SERREZ ! Le serrage excessif peut endommager la vanne et la tête de pompe.**

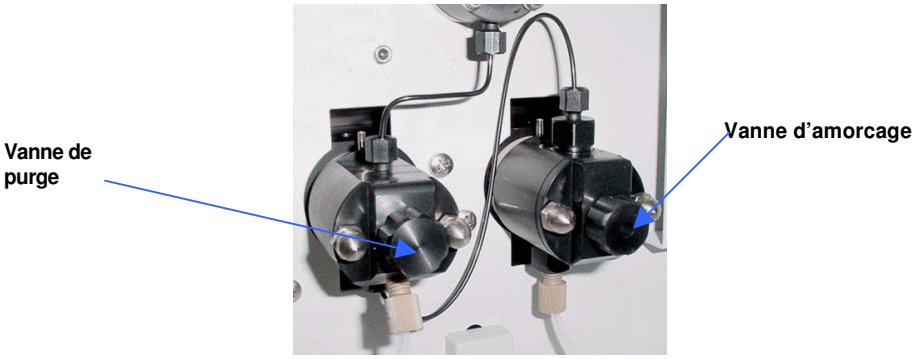


Figure 4-2. Vannes de purge et d'amorçage

- Le débit est placé à 0

  Changer le débit dans le panneau de contrôle de Chromeleon ou dans la Page Home de l'écran tactile de l'ICS-1500.

- **La vanne d'éluant est fermée**

  Ouvrez la vanne d'éluant dans le panneau de contôle de Chromeleon ou de la page **PUMP** de l'écran tactile.

- **Pompe non amorcée**

  Amorcez la pompe (voir la section B.12).

- **Piston cassé de pompe**

  Remplacez le piston (voir la section 5,7) .

4.6. Variation du débit ou de la pression

- **La pompe a besoin d'être amorcée**

  Amorcez la pompe (voir la section B.12) .

- **Joint de piston endommagé**

  Remplacez le joint de piston (voir la section 5,6).

- **Clapet sale**

  Nettoyez ou remplacez le clapet anti-retour (voir la section 5,5) .

- **Fuite au niveau des raccords ou des tuyaux**

  Examinez les tuyaux et les raccords pour déceler les petites fuites. Serrez ou, si besoin, remplacez le raccord (voir la section 5,3) . Référez-vous Installation of Dionex Liquid Line Fittings (document numéro 031432) pour les précaution de serrage. Le manuel est sur le CD-rom de Dionex (P/N053891).

4.7. Pression excessive du système

- **Restriction dans les tubes du système**

  Examinez toutes les lignes liquides pour déceler un tube coudé ou colmaté. Assurez-vous que les écrous et les olives ne sont pas trop serrés sur le tube. Référez-vous à Installation of Dionex Liquid Line Fittings (document numéro 031432) pour les détails. Le manuel est sur le CD-rom (P/N053891) de référence de Dionex. Si vous avez des problèmes pour isoler la surpression, référez-vous à la section 5,2

- **Raccord bouché ou endommagé**

  Isolez le raccord défectueux en détachant un par un chaque raccord jusqu'à ce que la pression revienne à la normale. Réparez ou remplacez le raccord (voir la section 5,3) .

- **Débit pour la colonne trop haut**

  Placez vous au débit correspondant à votre application. Si on suspecte un débit incorrect, calibrez le débit (voir la section 5,1,4) .

- **Frittés de colonne obstrués**

  Référez-vous aux instructions du manuel de colonne pour des conseils de dépannage. Les manuels de colonne sont inclus sur le CD-rom de référence de Dionex (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

- **Colonnes souillées**

  Nettoyez les colonnes comme indiqué dans le manuel de la colonne.

- **Vanne d'injection Bouchée**

  Faire la maintenance de la vanne d'injection (voir la section 5,4) .

4.8. Présence de pic ou forme de pic anormale (ghosting)

- "Ghosting" est l'apparition de pics étranges dans un chromatogramme. Ceux-ci peuvent éluer plus tardivement que les pics des injections précédentes, ou ils peuvent être le résultat d'un étalon ou d'un éluant souillé, ou d'une vanne d'injection ayant un défaut de fonctionnement. Ces pics peuvent se co-éluer avec des pics connus, ayant pour résultat des pics non reproductibles en surface/hauteur.

- **Temps insuffisant entre les injections**

  Attendez jusqu'à ce que l'échantillon précédent ait été complètement élué avant de faire une autre injection.

- **Rinçage insuffisant entre les échantillons**

  Entre les injections, rincez à l'eau désionisée la boucle avec au moins 10 volumes de boucle .

- **Etalon incorrect ou souillé**

  Refaites les étalons.

- **Éluant incorrect ou souillé**

  Refaites l'éluant selon les instructions du manuel de colonne. Les manuels de colonne sont inclus sur le CD-rom de Dionex (P/N053891).

  Installez ou remplacez le filtre d'éluant (voir Section 3,4,3) .

- **Vanne d'injection défectueuse**

1. Faire la maintenance de la vanne d'injection (voir la section 5,4) .
2. Si la fuite de la vanne persiste, entrez en contact avec Dionex.

4.9. Temps de rétention et hauteur de pic non répétables

- **Surcharge de colonne**

  Diluez l'échantillon (voir la section 3,9) .

- **Fuites**

  Localisez et éliminez les fuites (voir la section 4,2) .

- **Remplissage inachevé ou imprécis de la boucle d'injection**

1. Remplissez la boucle jusqu'à ce que l'excédant de l'échantillon quitte le tuyau d'évacuation.
2. Examinez la seringue 1-cc (P/N016388) et remplacez si endommagée

.

- **Pompe non correctement amorcée**

  Amorçage la pompe (voir la section B.12) .

4.10. Temps de rétention et sélectivité anormale

- Éluant souillé ou incorrect

  Refaites l'éluant, en utilisant l'éluant concentré et l'eau désionisée du type I (18 mégohm),ASTM filtrés.

- Échantillon souillé ou dégradé

  Prenez les précautions appropriées en préparant et en stockant votre échantillon pour empêcher la contamination et la dégradation (voir la section 3,9) .

- Colonne souillée

1. Nettoyez la colonne comme indiqué dans le manuel de la colonne. Les manuels de colonne sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

2. Si le nettoyage n'est pas concluant, remplacez la colonne.

4.11. Pas de signal de la cellule

- **Cellule pas correctement installée**

  Vérifiez que le devant de la cellule est affleurante contre le bâti de l'ISC-1500. Au besoin, serrez les deux vis du support. Quand la cellule est correctement installée et les vis serrées, un connecteur de l'électronique sur la cellule se branche à un réceptacle à l'intérieur de l'ICS-1500.

- **Débit nul de la pompe**

  Cette condition a plusieurs causes possibles. Voir la section 4,4 et la section 4,5 pour des détails.

- **Défaut de fonctionnement de l'électronique de cellules**

  Employez le panneau de diagnostic wellness du Chromeleon pour tester l'électronique (voir la section 5,1 et l'aide en ligne du Chromeleon pour les instructions). Si le relevé de variance est en dehors de l'intervalle de tolérance (moins de 1µS), l'électronique fonctionne mal. Entrez en contact avec Dionex. L'électronique de l'ICS-1500 ne peut pas être changé par l'utilisateur.

4.12. Signal de conductivité de la cellule trop haut

- **Conductivité totale trop haute non suppressée par le suppresseur**

  Vérifiez que le suppresseur est allumé et que le courant est placé à la valeur correcte. Référez-vous au manuel de suppresseur pour des conseils supplémentaires de dépannage. Les manuels duu suppresseur sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

- **Concentration de l'échantillon trop haute**

  Diluez l'échantillon. Voir la section 3,9,3

- **Eluant erroné**

  Vérifiez que vous utilisez l'éluant correct pour votre application.

- **Valeur du signal de la Conductivité au niveau de la conductivité totale**

  Avant de faire une injection, pensez à équilibrer la conductivité, et puis appuyez sur **Autozero** sur le panneau de contrôle de Chromeleon ou la page **Home** de l'écran tactile de l'ICS-1500.

- **Cellule hors étalonnage**

  Recalibrez la cellule (voir la section 5,1,3) .

4.13. Bruit ou dérive de la ligne de base

- **Fuite dans le système ; ligne de base oscillante**

  Examinez tous les raccords et tuyaux pour déceler les fuites. Serrez ou, si besoin, remplacez toutes les connexions de tuyau. Référez-vousà Installation of Dionex Liquid Line Fittings (Document No. 031432) pour les précautions de serrage. Le manuel est sur le CD-Rom (P/N053891) de Dionex.

- **Gaz emprisonnés**

Relâchez tous les gaz emprisonnés dans la cellule en détachant le tuyau puis en les resserrant. En outre détachez et resserrez les raccords des ports d'éluant du suppresseur.

- **Pompe incorrectement amorcée**

  Amorcez la pompe (voir la section B.12) .

- **Éluant souillé ou incorrect**

  Refaites l'éluant, en utilisant l'éluant concentré et , l'eau désionisée du type I (18 mégohm),ASTM filtrés.

- **Changements rapides de la température ambiante**

  Assurez-vous que la température ambiante est entre 4 et 40 °C. Assurez-vous que l'air envoyé par la climatisation et/ou le chauffage sont dirigés loin de l'ICS-1500 et que la porte avant de l'ICS-1500 est fermée.

- **Equilibration insuffisante lors d'un changement de protocole; particulièrement important lors d'un protocole afin de doser des traces**

  Accordez un plus long temps d'équilibration du système (jusqu'à 2 heures) avant utilisation.

- **Conditions de fonctionnement du suppresseur incorrectes**

  Référez-vous au manuel du suppresseur pour l'information de dépannage. Les manuels du suppresseur sont inclus sur le CD-ROM de Dionex (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

- **Cellule au-dessus ou au-dessous de la température**

  Contactez Dionex pour avoir de l'assistance.

- **Joint de piston endommagé**

  Remplacez le joint de piston (voir la section 5,6) .

4.14. La pompe à vide ne fonctionne pas

- **Degas option not enabled in Chromeleon**

  a. Ouvrez le programme du serveur configuration de Chromeleon, choisissez l'icône de l'ICS -1500 sous la base de temps et choisissez **Propertie**s du menu **Edit** (ou double-clic sur l'icone de l'ICS-1500).

Choisissez l'onglet **Options** (voir Figure 4-3).

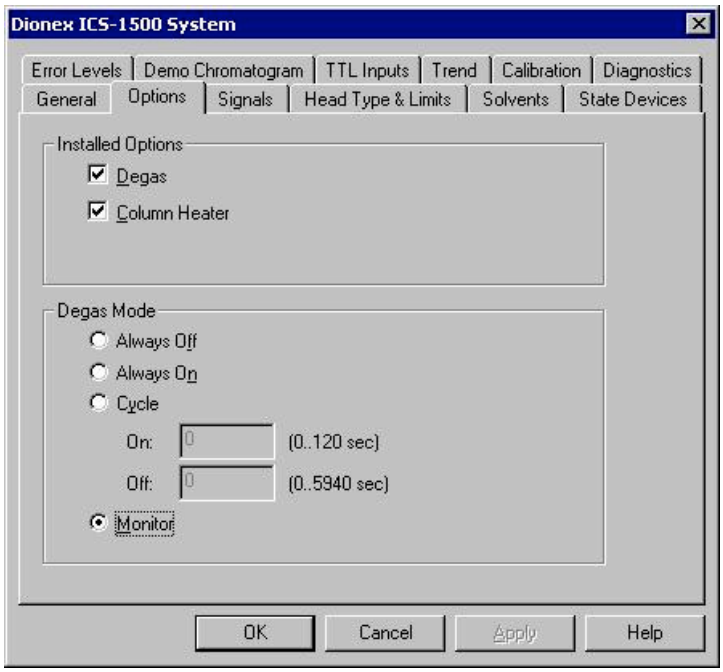


Figure 4-3. ICS-1500 Server Configuration Properties: Options

b. Sous Installed Options, vérifiez que la case **Degas** soit cochée.

c. Sous **Degas Mode**, vérifiez que l'option **Always Off** n'est pas sélectionnée. Si c'est le cas mettez les paramètres suivants :
   - **Cycle**, et sélectionnez **On**: 30 secondes et **Off**: 10 minutes
   - **Monitor**

d. Si le **Degas Mode** est correct, mais que le dégazeur ne fonctionne pas, testez en sélectionnant l'option, **Always On**. La pompe doit se mettre en marche immédiatement. Si ce n'est pas le cas le dégazeur doit être changé. Contactez Dionex.

NOTE **Les options du mode Dégas peuvent également être choisies parmi la page PUMP de l'écran tactile (voir la section C.7).**

IMPORTANT **Choisissez le mode de dégazage, l'option Always On seulement quand vous voulez tester le dégazeur. Ne choisissez pas cette fonction pour un usage courant.**

e. Si la pompe de dégazage fonctionne quand vous choisissez **Always On** mais ne fonctionne pas quand le mode **Monitor** est choisi, recalibrez le dégazeur (voir la section 5,1,5) .

5 Services

Ce chapitre décrit les procédures de maintenance et de réparation de l'ICS-1500 que l'utilisateur peut exécuter. Toutes les procédures non incluses ici, y compris les procédures de réparation électronique, doivent être exécutées par le personnel de Dionex. Pour l'aide, contactez le service après vente de Dionex. Pour la france Hotline 01 39 30 01 10

Avant de remplacer n'importe quelle partie, référez-vous à l'information de dépannage dans le Chapitre 4 pour isoler la cause du problème.

IMPORTANT **Le remplacement des pièces par des composants non-Dionex peut altérer l'utilisation de l'ICS-1500, annulant de ce fait la garantie du produit. Pour plus d'informations référez-vous au rapport de garantie Dionex pour les modalités et les conditions.**

5.1. Procédures de diagnostic et de calibration

Les procédures de diagnostic et de calibration peuvent être exécutées de l'écran tactile ou du panneau wellness de Chromeleon (voir la figure 5-1).

Pour une vue d'ensemble des fonctionnalités du panneau wellness, voir la section 5,1,1 Pour les instructions pour exécuter la calibration et les procédures de diagnostic, voyez les sections suivantes:

- Calibration de la cellule de conductivité (section 5,1,3)
- Calibration du débit (section 5,1,4)
- Calibration du dégazeur (section 5,1,5)

5.1.1 Vue d'ensemble du panneau wellness de Chromeleon

NOTE **N'ouvrez pas un panneau wellness si le nom inclut " Service.pan." Ces panneaux wellness sont réservés à l' usage des techniciens de Dionex.**

Pour ouvrir le panneau wellness

1. Ouvrez l'explorateur de Chromeleon et développer le dossier **Dionex Templates**.
2. Développer le dossier **Panels** et puis le dossier de wellness.
3. Dans la partie droite de la fenêtre de l'explorateur, double-clicquez **sur ICS-1000_1500_2000_Wellness_user.pan** le panneau wellness apparaît.
4. Ouvrez le menu **Control** et cliquez sur le nom de la base de temps de l'ICS-1500 en bas du menu. Ceci relie le panneau wellness à l'ICS-1500 et permet les commandes sur le panneau.

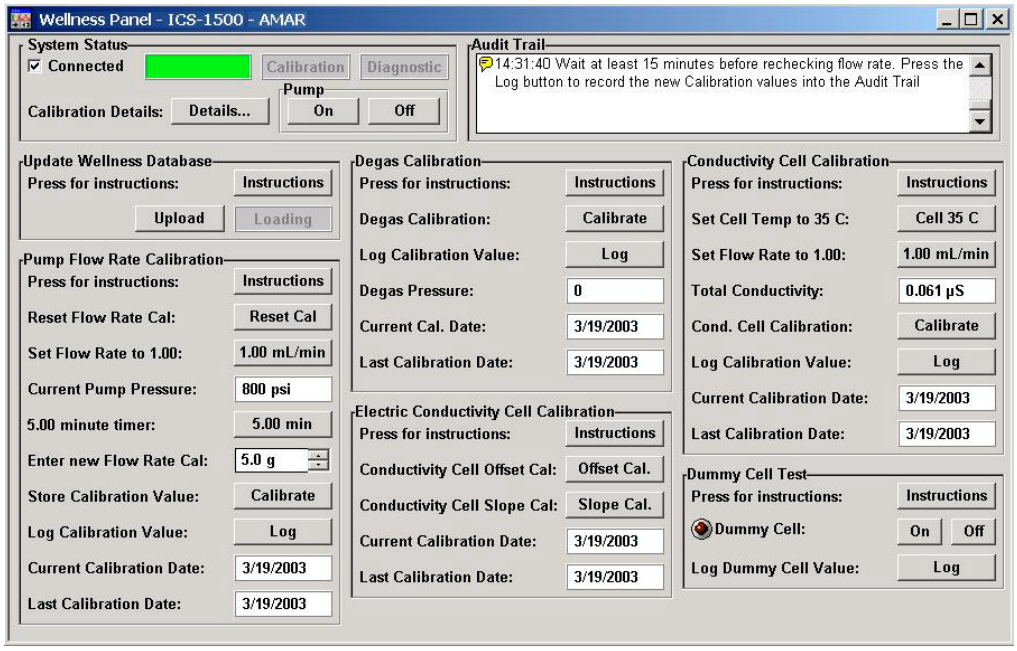


Figure 5-1. Panneau wellness du Chromeleon

Employez le panneau wellness pour exécuter les fonctions suivantes:

- Calibrez le débit de pompe
- Calibrez le dégazeur
- Calibrez la cellule de conductivité
- Examinez l'électronique de la cellule de conductivité, en utilisant une cellule factice
- Téléchargez les valeurs de calibration de l'ICS-1500 à partir de la Base de données wellness de Chromeleon

IMPORTANT **Après avoir exucuté une procédure de calibration à partir de l'écran tactile, mettez toujours à jour la base de données wellness de Chromeleon en cliquant sur le bouton UPLOAD sur le panneau wellness de Chromeleon (voir la figure 5-1) . Cette action s'assure que les informations de la calibration sont stockées dans Chromeleon aussi bien que dans l'ICS-1500**

5.1.2 Ecran diagnostique et calibration sur l'ICS-1500

Sélectionnez la page **DIAGNOSTIC** sur l'écran tactile La page s'ouvre (voir la figure 5-2) . De là, vous pouvez accéder à différentes pages de diagnostic et de calibration.

NOTE **Le bouton de service permet d'accéder aux fonctions de service qui sont exécutées seulement par le personnel de Dionex. Un code d'accès est exigé pour aller aux pages de service.**

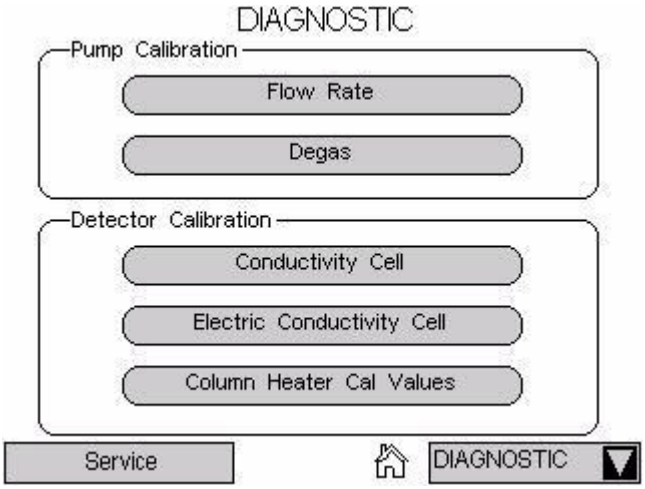


Figure 5-2. Page Diagnostique

5.1.3 Calibration de la cellule de conductivité

Quand calibrer

- Tous les 6 mois d'utilisation

NOTE **N'employez pas cette procédure pour calibrer une nouvelle cellule. Si vous remplacez une cellule, voyez les instructions dans la section 5,9 pour installer la nouvelle cellule et la calibrer.**

Elément nécessaire	**Description**
Solution de KCl à 1,0mM	Préparez en dissolvant 0,07456 g de KCl dans 1 litre d'eau desionisé à 18-megohm
Tube de contre pression pour fournir au moins 7 MPa (1000 Psi)	Utilisez le PEEK jaune de 0,076millimètre (0,003-in.) de diamètre (P/N049715).

1. Ouvrez le panneau wellness de l'ICS-1500 dans Chromeleon (voir la section 5,1,1) ou ouvrez la page **ELECTRIC CONDUCTIVITY CALIBRATION** de l'écran tactile (voir la figure 5-3) .

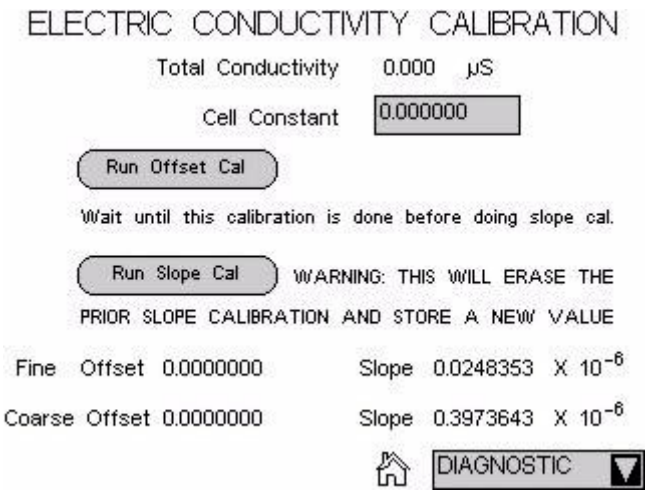

ELECTRIC CONDUCTIVITY CALIBRATION
Total Conductivity 0.000 µS
Cell Constant 0.000000
Run Offset Cal
Wait until this calibration is done before doing slope cal.
Run Slope Cal
WARNING: THIS WILL ERASE THE PRIOR SLOPE CALIBRATION AND STORE A NEW VALUE
Fine Offset 0.0000000 Slope 0.0248353 X 10-6
Coarse Offset 0.0000000 Slope 0.3973643 X 10-6
DIAGNOSTIC

Figure 5-3. Page Electric Conductivity Calibration

2 Sur le panneau wellness sous **Electric Conductivity Cell Calibration**, cliquez sur **Offset Cal**, ou toucher **Run Offset Cal** sur l'écran tactile de l'ICS-1500.

3. Quand l'étalonnage est fini, cliquez sur **Slope Cal** sur le panneau wellness, ou touchez **Run Slope Cal** sur l'écran tactile de l'ICS-1500.

4. Si vous utilisez le panneau wellness, cliquez sur **Log** pour enregistrer les nouvelles valeurs d'étalonnage dans l'audit trail.

5. Démontez le tuyau de sortie de pompe vers la vanne d'injection.

6. Démontez le tuyau du suppresseur du port **ELUENT OUT** à l'entrée de la cellules et connectez le tuyau de sortie de pompe directement à la l'entrée de la cellule.

7. Vérifiez qu'il y a bien 7 MPa au minimum (1000 PSI) de contre pression.

8. Si vous utilisez l'écran tactile pour exécuter l'étalonnage, ouvrez la page **CONDUCTIVITY CELL** (voir la figure 5-4) .

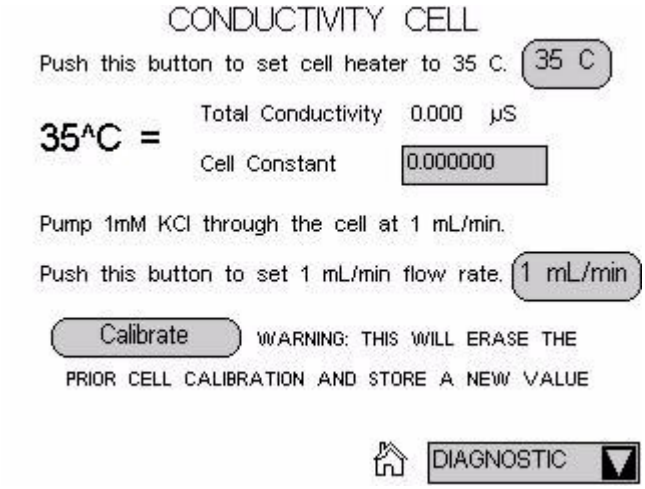

CONDUCTIVITY CELL
Push this button to set cell heater to 35 C.
35 C
35^C =
Total Conductivity 0.000 µS
Cell Constant
0.000000
Pump 1mM KCl through the cell at 1 mL/min.
Push this button to set 1 mL/min flow rate.
1 mL/min
Calibrate
WARNING: THIS WILL ERASE THE
PRIOR CELL CALIBRATION AND STORE A NEW VALUE
DIAGNOSTIC

Figure 5-4. Page Conductivity Cell

9 Sur le panneau wellness sous **Conductivity Cell Calibration**, cliquez **Cell 35 C**. ou touchez **35 C** sur l'écran tactile de l'ICS-1500. Permettez à la cellule d'atteindre cette température et attendez 5 minutes supplémentaires pour la stabilisation. Quand la température est stable, le symbole " = " est affiché à la droite du relevé de la température à la page **CONDUCTIVITY CELL**

10. Choisissez **1,00 mL/min** pour commencer à pomper le KCl à 1,0 mM dans la cellule à 1,0mL/min.

11. Attendez jusqu'à ce que la conductivité totale sestabilise (environ 15 minutes) et alors choisissez **Calibrate** sur le panneau wellness ou l'écran tactile de l'ICS-1500.

    Après l'étalonnage, le relevé de conductivité devrait être à 147,00 µS ± 2 et la constante de cellule devrait être entre 120 et 180. Si ce n'est pas le cas, entrez en contact avec Dionex.

12. Si vous utilisez le panneau wellness, cliquez sur **Log** pour enregistrer les nouvelles valeurs de l'étalonnage dans l'audit trail.

13. Si vous utilisez l'écran tactile de l'ICS-1500, enregistrez les nouvelles valeurs d'étalonnage dans la base de données wellness du Chromeleon. Pour faire ceci, ouvrez le panneau **wellness** (voir la section 5,1,1) et cliquez sur **Upload** sous **Update Wellness Database**.

14. Rincez la solution de KCl dans le système en pompant de l'eau désionisée dans la cellule. Quand la conductivité chute à moins de 1µS/cm, arrêtez la pompe.

15. Raccordez la pompe à la vanne d'injection et raccordez le tuyau du suppresseur à l'entrée de la cellule.

5.1.4 Calibration du débit

Quand calibrer

Si vous exécutez la qualification opérationnelle ou la qualification de performance de l'ICS-1500 et qu'elle échoue.

Eléments nécessaires

- Tuyau PEEK Jaune 0,076 millimètres (0,003 in.) (P/N049715) pour créer 14 ± 2 MPa (2000 ± 300 PSI) de contre pression (si nécessaire)
- Eau désionisée
- Balance capable de peser plus de 10 grammes avec 0,001 grammes de précision
- Becher taré

Pour Calibrer

1. Ouvrez le panneau wellness de l'ICS-1500 dans Chromeleon (voir la section 5,1,1), ou ouvrez la page **FLOW RATE** de l'écran tactile de l'ICS-1500 (voir la figure 5-5) .

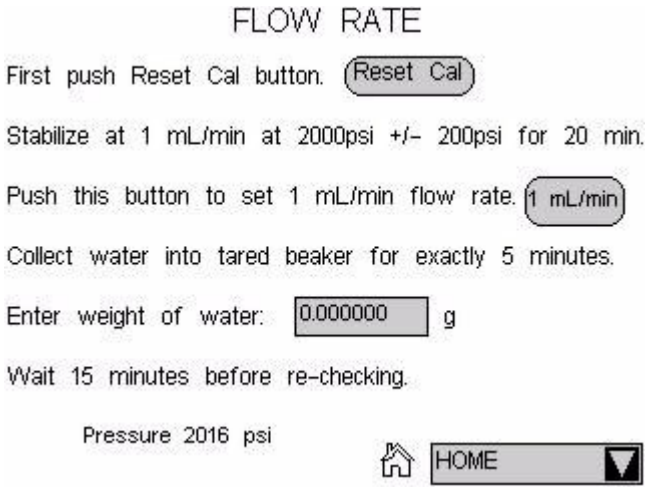

FLOW RATE
First push Reset Cal button.
Reset Cal
Stabilize at 1 mL/min at 2000psi +/- 200psi for 20 min.
Push this button to set 1 mL/min flow rate.
1 mL/min
Collect water into tared beaker for exactly 5 minutes.
Enter weight of water:
0.000000
g
Wait 15 minutes before re-checking.
Pressure 2016 psi
HOME

Figure 5-5. Page Flow Rate

2. Vérifiez qu'il y a 14 ± 1,4 MPa (2000 ± 200 PSI) de pression.

3. Sur le panneau wellness de Chromeleon sous **Pump Flow Rate Calibration**, sélectionnez **Reset Cal**, ou touchez **Reset Cal** sur l'écran tactile de l'ICS-1500.

4. Choisissez **1 mL/min** pour le débit et commencer à pomper l'eau désionisée.

5. Laissez stabiliser la pompe 20 minutes.

6. Si vous employez le panneau wellness, cliquez sur **5,00 min** pour commencer le timer. Si vous utilisez l'écran tactile, démarrer un timer externe et commencez immédiatement à recueillir l'eau dans le becher taré.

7. Recueillez l'eau pendant exactement 5,00 minutes.

8. Entrez le poids de l'eau (en grammes).

9. Si vous employez le panneau wellness, cliquez sur **Calibrat**e pour télécharger la valeur dans l'ICS-1500.

10. Pour revérifier la valeur, attendez au moins 15 minutes, et puis répétez la calibration.

11. Si vous employez le panneau wellness, cliquez sur **Log** pour enregistrer la nouvelle valeur de la calibration dans l'Audit Trail.

12. Si vous exécutiez la calibration de l'écran tactile de l'ICS-1500, enregistrez les nouvelles valeurs de calibration dans la base de données wellness du Chromeleon. Pour faire ceci, ouvrez le panneau wellness (voir la section 5,1,1) et cliquez sur le téléchargement **Upload**.

5.1.5 Calibration du Dégazeur

Quand le Calibrer

- Tous les 6 mois d'utilisation

1. Ouvrez le panneau wellness de l'ICS-1500 dans Chromeleon (voir la section 5,1,1) , ou ouvrez la page **PUMP DEGAS** de l'écran tactile (voir la figure 5-6)

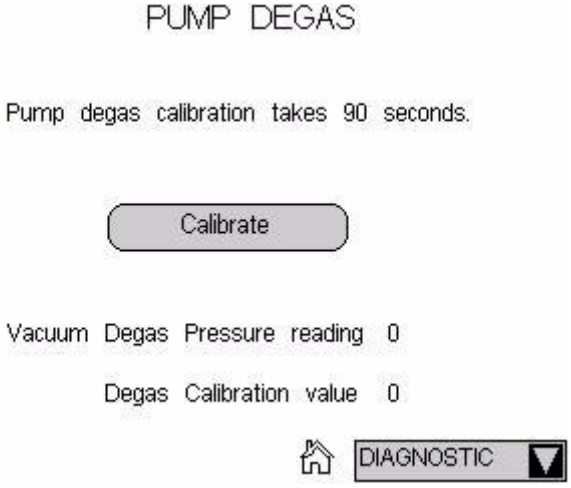


Figure 5-6. Pump Degas Page

2. Sur le panneau wellness sous **Degas Calibration**, choisissez **Calibrate**, ou touchez **Calibrate** sur l'écran tactile de l'ICS-1500. La pompe de dégazage fonctionne pendant 90 secondes pour permettre au vide d'être créé. Après 90 secondes la

pression du vide est lue et enregistée. Quand le dégazeur fonctionne en mode **Monitor**, cette valeur de calibration permet de déterminer quand la pompe doit se mettre en marche.

3 Si vous employez le panneau wellness, cliquez sur **Log** pour enregistrer la nouvelle valeur de la calibration dans l'Audit Trail.

4 Si vous exécutez la calibration de l'écran tactile de l'ICS-1500, enregistrez les nouvelles valeurs de calibration dans la base de données wellness du Chromeleon. Pour faire ceci, ouvrez le panneau wellness (voir la section 5,1,1) et cliquez sur **Upload** sous **Update wellness database**

5.2. Isoler une restriction dans les tuyaux

Une restriction dans la tuyauterie liquide causera une pression excessive du système.

1. Commencez à pomper l'éluant par le système (colonnes y compris).

2. Suivez le schéma fluidique de l'ICS-1500 dans la figure 5-7 et commencez par la fin de la tuyauterie du système, commençant par le **Regen Out** du suppresseur. Déconnectez un par un, chaque raccord et observez la pression. Si il y a une chute de pression anormale alors le point de restriction se trouve en aval du raccord.

NOTE **Les nombres sur le schéma d'écoulement indiquent l'ordre dans lequel le liquide traverse les composants du système.**

Si la restriction a causé une telle pression que le système ne peut pas fonctionner, vous devez travailler en commençant par la sortie du capteur de pression, ajoutant les pièces une par une jusqu'à ce qu'il y ait une augmentation anormale de la pression (et par conséquent, la restriction est trouvée).

3. Si la restriction est dans la tuyauterie ou le raccord, enlevez la restriction en inversant le flux dans le tuyau concerné ou en remplaçant la tuyauterie ou le raccord (voir la section 5,3)

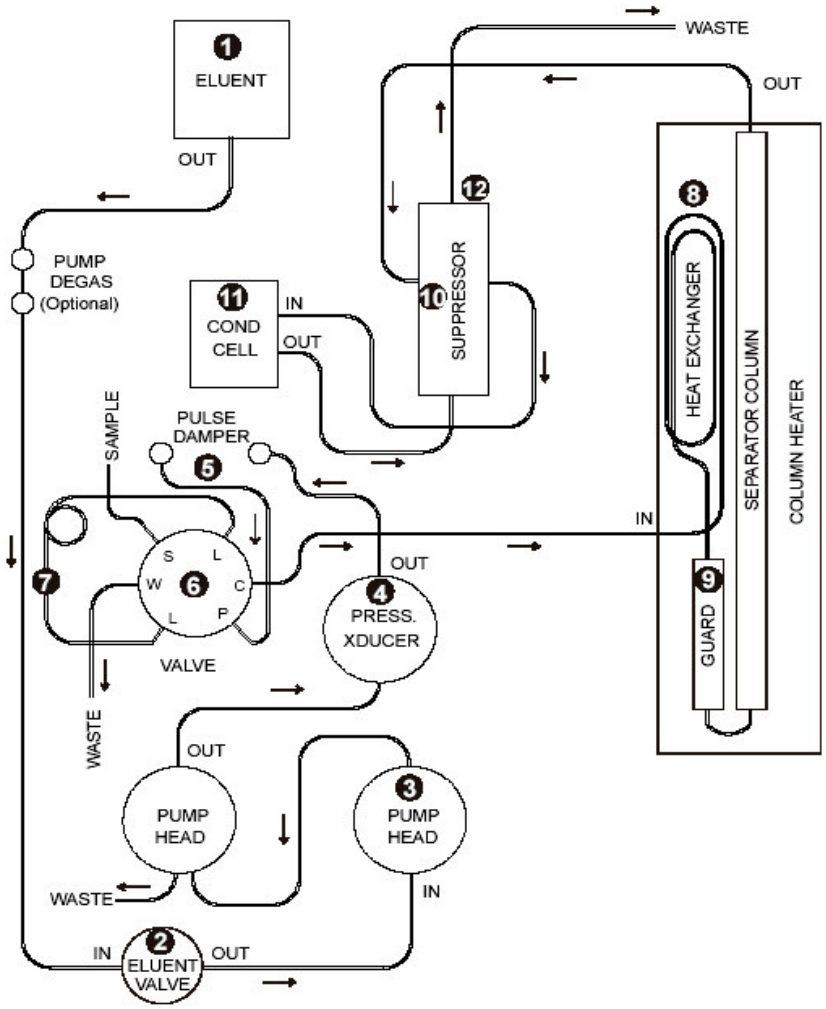


Figure 5-7. Schéma fluidique de l'ICS-1500

NOTE **Les nombres sur le schéma d'écoulement indiquent l'ordre dans lequel le liquide traverse les composants du système.**

5.3. Remplacement de tuyaux et raccords

L'ICS-1500 est connecté avec les tubes énumérés ci-dessous

Taille et type de tube	Couleur	Utilisé pour
0.125-mm (0.005-in) ID PEEK (P/N044221)	Rouge	Connexion entre atténuateur de pulsation et capteur de pression
0.25-mm (0.010-in) ID PEEK (P/N042690)	Noir	Connexions entre les autres composants du système
0.50-mm (0.020-in) ID PEEK (P/N042855)	Orange	Connexion du port d'injection à la vanne d'injection.
0.75-mm (0.030-in) ID PEEK (P/N044777)	Vert	Connexion de la vanne d'injection vers l'évacuation
1.58-mm (0.062-in) ID Teflon®(P/N014157)	Transparent	Connexion de la pompe au dégazeur ou bouteille éluant; évacuation de la pompe
25 µL Boucle d'échantillon (P/N042857)	Orange	Connexion entre le ports **L (1)** et **L (4)** de la vanne d' injection

- Les raccords 10-32 (P/N043275) et olives (P/N043276) sont employés pour la plupart des raccordements des tuyaux. Référez-vous à *Installation of Dionex Liquid Line Fittings* (Document No. 031432) pour les précautions de serrage. Le manuel est sur le CD-Rom (P/N053891) de Dionex.

- Les raccords 1/8 in (P/N052267) et les olives (P/N048949) sont employés pour des raccordements au suppresseur **REGEN OUT** et au niveau de la bouteille d'éluant

5.4. Maintenance de la vanne d'injection

Dionex recommande de faire la maintenance de la vanne d'injection annuellement. Le kit de maintenance de la vanne d'injection (P/N057896) contient toutes les pièces de rechange nécessaire.

NOTE **Le remplacement par des composants non-Dionex peut générer des disfonctionnements de la vanne et annuler la garantie.**

1. Eteindre la pompe de l'ICS-1500 du panneau de contrôle ou de la page **Home** de l'écran tactile.
2. Ouvrir la porte avant de l'ICS-1500.
3. Déconnecter tous les tuyaux connectés à la vanne d'injection.
4. Suivre les instructions fournies dans le Rebuild Kit pour remplacer le joint du rotor, le rotor et le stator.
5. Reconnecter tous les tuyaux de la vanne d'injection (see Figure 5-8).
6. Fermer la porte.
7. Allumer la pompe.

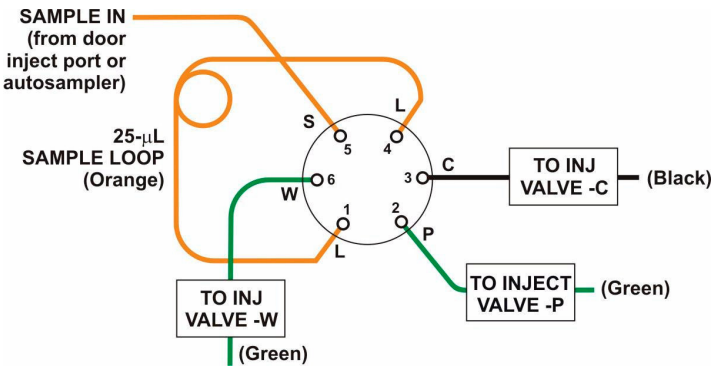


Figure 5-8. Connexion de la vanne d'Injection

5.5. Nettoyage et remplacement des clapets

Un clapet sale cause des variations de débit et de pression . En outre, il peut rendre l'amorçage de la pompe difficile . Si possible, remplacez les clapets sales. Si les nouveaux clapets ne sont pas disponibles, suivez les instructions pour le nettoyage.

Remplacement des clapets

1. Fermez la vanne éluant de l'ICS-1500 par le panneau de contrôle de Chromeleon (ou ouvrez la page **PUMP** de l'écran tactile et sélectionnez **Eluent Valve Closed**).

2. Eteignez l'ICS-1500 sur l'interrupteur principal.

3. Pour éviter les problèmes de contamination des différentes parties de la pompe, mettez une paire de gants pour démonter les têtes de pompe.

4. Déconnectez les raccords sur les clapets d'entrée et de sortie sur la tête de pompe primaire (voir Figure 5-9).

5. Utilisez la clé d'1/2 pour dévisser les clapets. Enlevez les clapets de la tête de pompe.

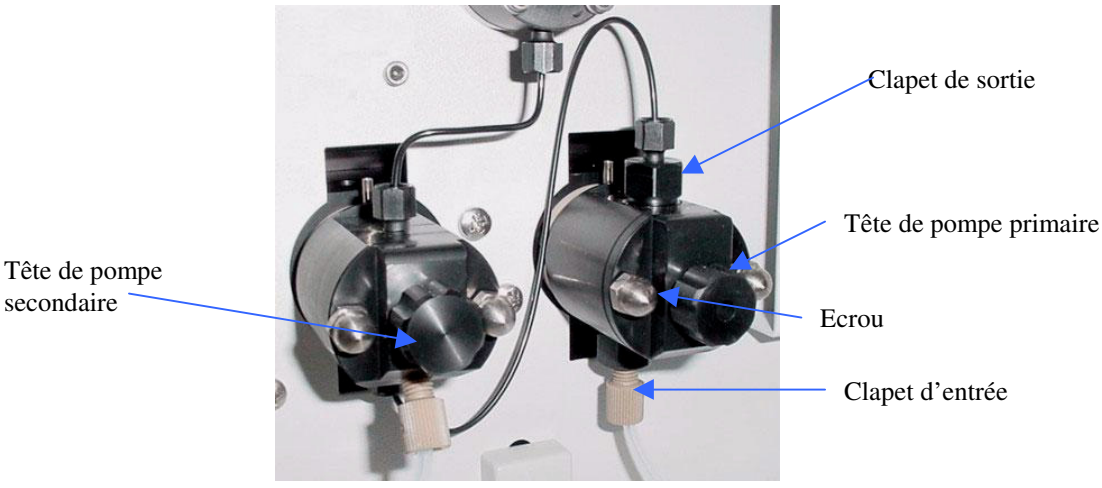
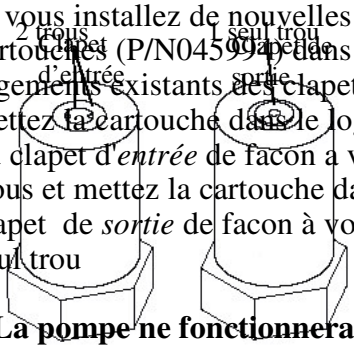


Figure 5-9. Têtes de pompe

NOTE **Le pas de vis du clapet d'entrée a un pas de 1/4-28.**
Le pas de vis du clapet de sortie a un pas de 10-32.

6. Si vous installez de nouvelles cartouches (P/N045994) dans les logements existants des clapets, mettez la cartouche dans le logement du clapet d'*entrée* de facon à voir 2 trous et mettez la cartouche dans le clapet de *sortie* de facon à voir qu'un seul trou



NOTE La pompe ne fonctionnera pas si les cartouches ne sont pas installées correctement, avec l'orientation correcte. Le liquide traverse le clapet en entrant par le grand trou et sort par les 2 petits trous.

7. Installez le clapet d'entrée (P/N045722) sur le bas de la tête primaire. Installez le clapet de sortie (P/N045721) sur le haut de la tête. Serrez les clapets à la main, puis utilisez une clé pour finir le serrage en faisant un demi- tour supplémentaire.

Le serrage excessif peut endommager la tête de pompe, le logement des clapets et écraser les joints des clapets.

8. Rebranchez les tubes. Rétablissez le courant principal de l'ICS-1500.

9. Ouvrez la vanne d'éluant du panneau de commande de l'ICS-1500 dans Chromeleon (ou choisissez **Eluent Valve Closed** à la page de **PUMP** de l'écran tactile de l'ICS-1500).

10. Amorcez la pompe (voir la section B.12) .

11. Quand l'ICS-1500 est à la pression de fonctionnement, vérifiez les fuites des clapets. Serrez le clapet *un peu plus,* seulement s' il fuit.

Nettoyage des Clapets

1. Enlevez soigneusement les cartouches des clapets des logements.

2. Placez les logements et les cartouches de clapet dans un bêcher avec du méthanol. Soniquez ou agitez les pièces pendant plusieurs minutes.

3. Rincez chaque logement et cartouche de clapet avec de l'eau désionisée filtrée.

4. Voir l'étape 6 à l'étape 11 ci-dessus pour réinstaller les clapets.

5.6. Remplacer les joints de piston de pompe et les joints de rinçage de piston

Un joint endommagé peut générer une fuite à l'arrière du piston. La pompe peut être difficile à amorcer, les débits peuvent être instables, et il peut y avoir une ligne de base bruiteuse.

Préparation

1. Rincez la pompe avec de l'eau désionisée. Dirigez l'écoulement vers l'évacuation en ouvrant la vanne de purge sur la tête de pompe secondaire (voir la figure 5-12) . Pour ouvrir la vanne, tournez le bouton d' un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

2. Après rinçage, fermez la vanne de purge..

3. Fermez la vanne d'éluant du panneau de contrôle de l'ICS-1500 dans Chromeleon (ou ouvrez la page **PUMP** de l'écran tactile et choisissez **Eluent Valve Closed**).

4. Pour empêcher la contamination des pièces de pompe, mettez une paire de gants en caoutchouc avant de démonter la tête de pompe.

Démontage de la tête et du piston

1. Arrêtez l'alimentation au niveau de l'interrupteur, pour s'assurer que l'ICS-1500 ne démarre pas involontairement.

2. Déconnectez tous les tuyaux de la tête de pompe

3. Prenez la clé (P/N014605) fournie dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905). Utilisez la clé pour enlever les 2 écrous de la tête de pompe (voir Figure 5-9)

4. Tirez lentement la tête de pompe. La désengagez lentement du piston en tirant parallèlement aux tiges de fixations.

Un mouvement latéral pendant la séparation de la tête et du piston peut casser le piston.

5. Placez la tête sur une surface de travail propre et enlevez le spacer pour visualiser le joint du piston (voir la figure 5-10 ou la figure 5-11***) .***

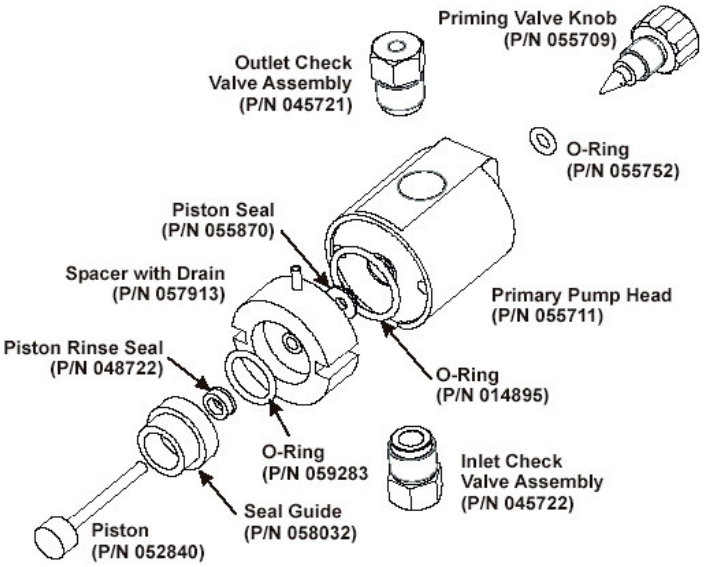


Figure 5-10. Tête de pompe Primaire

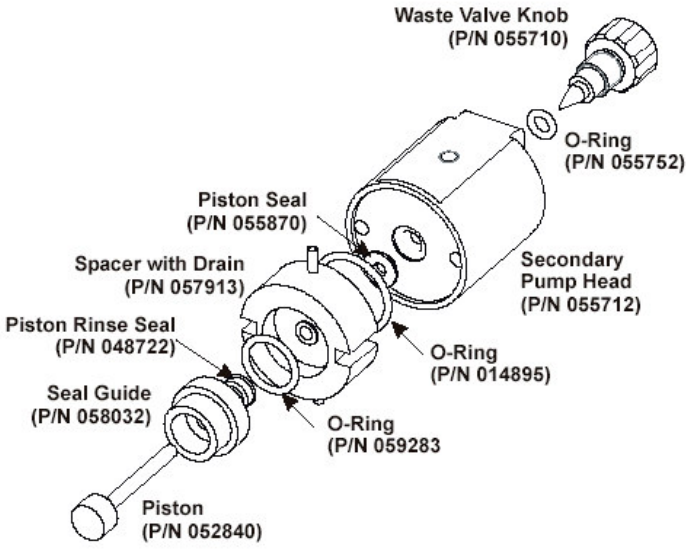


Figure 5-11. Tête de pompe secondaire

6. Le piston ne se dégage pas de la tête de pompe parce qu'il est retenu par un système magnétique. Après enlèvement de la tête de pompe, tenez l'axe du piston (près de la base), inclinez le piston légèrement, et tirez le piston.

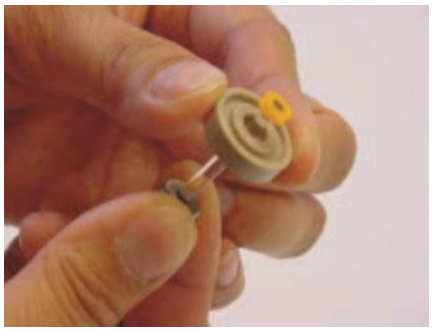
Installation du nouveau joint de rinçage du piston

1. Enlevez le guide du spacer pour visualiser le joint de rinçage du piston et le O'ring. Enlevez le O-ring.

2. Pour enlevez le vieux joint de rinçage du piston :

    a. Tenez le guide avec les revêtements latéraux plats vers le haut

    b. Pour déloger le joint de rinçage du piston, passez doucement l'axe du piston dans le petit trou au centre du guide (voir la photo ci-dessous*)*



    c. Tirez le joint vers l'extrémité de l'axe du piston et enlevez le piston du guide.

3. Tenez le nouveau joint de rinçage du piston (P/N048722) avec les rainures vers le haut.

4. En utilisant le bout de votre doigt, appuyez doucement sur le joint de rinçage du piston dans le guide jusqu'à ce que le bord du joint soit au-dessous de la surface du guide.

IMPORTANT **Le joint de rinçage du piston est fait de plastique mou. N'appuyez pas sur le joint avec quelque chose de dur ou de pointu, y compris votre ongle. Si le joint est entaillé ou aplati, il ne scellera pas correctement et pourra être la cause de nouvelles fuites**.

5. Placez le O-ring (P/N059283) dans la rainure du guide.

6. Enlevez le O-ring de la rainure du côté plat du spacer et remplacez-la avec le nouveau O-ring (P/N014895).

7. Dans une main, tenez le guide avec le O-ring et le joint de rinçage du piston vers le haut (ceci empêche le O-ring de tomber). Dans l'autre main, tenez le spacer avec la cavité vers le bas.

8. Appuyez doucement le guide dans la cavité dans le spacer jusqu'à ce qu'elle soit entièrement posée.

Enlèvement du joint du piston de la tête

1. Remplissez la cavité principale avec de l'eau désionisée en injectant le liquide par l'ouverture du piston ou par le clapet d'entrée.

2. Réinsérez le piston dans le joint.

3. Si c'est la tête de pompe primaire, installez un bouchon de colonne 10-32 (P/N042772) sur le clapet de sortie. Serrez le bouchon.

4. Si c'est la tête de pompe secondaire, installez un bouchon de colonne 10-32 (P/N042772) dans les ports d'entrée et de sortie. Serrez les bouchons.

5. Poussez le piston dans la tête de pompe. (ceci devrait hydrauliquement déplacer le joint.) Enlevez le piston et retirez le joint.

NOTE **Si le joint de piston n'est pas enlevé, assurez-vous que les bouchons 10-32 sont serrés et ajoutez plus d'eau. Assurez-vous que la tête ne contient aucune bulle d'air, et puis répétez les étapes 2 et 5**

6. Enlevez les bouchons de colonne 10-32

Installation du nouveau joint de piston

1. Ouvrez la vanne d'amorçage (tête de pompe primaire) ou la vanne de purge (tête de pompe secondaire) en tournant le bouton d'un demi-tour, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

2. Poussez le piston par le spacer et puis par le nouveau joint. Insérez le piston et le joint dans la tête de pompe jusqu'à ce que le joint rentre en contact avec son emplacement.

NOTE **Au besoin, lubrifiez le joint avec un peu d'isopropanol pour faciliter l'insertion.**

3. Pour mettre le joint, appuyez sur le spacer jusqu'à ce qu'il soit affleurant de la tête. Un bruit indique que le joint est correctement mis en place.

4. Fermez la vanne d'amorçage ou la vanne de purge

Réinstallation de la tête et du piston

Dionex recommande de réinstaller la tête et le piston en tant qu'ensemble, de sorte que le piston se centre sur l'aimant.

1. Placez le spacer et guidez le avec les tubes de drain alignés verticalement et appuyez sur le spacer dans la tête jusqu'à ce qu'il soit affleurant de la surface rainurée de la tête.

2. Insérez le piston de sorte que 5 mm de l'axe soit sorti. Ceci permettra que l'aimant prenne le piston.

3. Réinstallez l'ensemble tête et piston; utilisez une clé pour serrer les écrous également (12 in-lb de couple).

Fin de la Procédure

1. Reconnectez tous les tuyaux sur la tête de pompe.

2. Allumez l'interrupteur général.

3. Ouvrez la vanne de Purge.

4. Amorcez la pompe (voir Section B.12).

5.7. Remplacer un piston de pompe

Si la fuite continue et qu'un nouveau joint a été mis en place, cela signifie que le piston est sale, rayé, ou cassé.

Suivez les instructions dans la section 5,6 pour installer un nouveau piston (P/N052840) et le joint de piston (P/N055870).

5.8. Remplacer le O-ring de la vanne de purge ou d'amorçage

Un O-ring endommagé cause une fuite autour de la base de la vis de la vanne de purge ou de la vanne d'amorçage.

1. Fermez la vanne d'éluant sur le panneau de contrôle de Chromeleon (ou ouvrez Page **PUMP** de l'écran tactile de l'ICS-1500 et sélectionnez **Eluent Valve Closed**).

2. Arrêtez l'alimentation au niveau de l'interrupteur, pour s'assurer que l'ICS-1500 ne démarre pas involontairement.

3. Pour enlever la vanne de purge ou la vanne d'amorçage de la tête de pompe (voir la figure 5-12), tournez la vis dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit lâche, et puis tirez la vis directement hors de la cavité de la tête de pompe.

Figure 5-12. Vanne de purge et d'amorçage

4. Si le O-ring est enlevé avec le bouton de la vanne dans l'étape 2, retirez le O-ring à l'extrémité de la vis (voir la figure 5-13) . Si le O-ring n'est pas enlevé avec la vis de vanne, insérez un objet mince (par exemple, l'extrémité coudée d'un trombone) dans la cavité dans la tête de pompe et retirez soigneusement le O-ring. **Ne rayez pas la cavité.**

IMPORTANT **Les éraflures dans la cavité causeront des fuites autour de la base du bouton quand la pompe s'amorcera.**

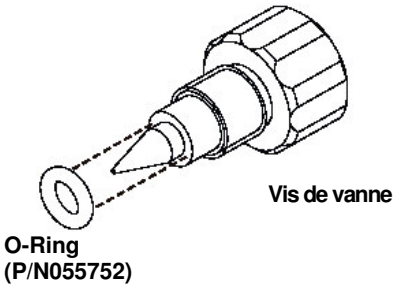


Figure 5-13. Remplacement du O-ring de la vanne de purge ou d'amorçage

5 Glissez un nouveau O-ring (P/N055752) par le pointeau de la vanne.

6. Pour réinstaller la vis contenant le O-ring vissez dans le sens des aiguilles d'une montre et serrez

NOTE **Il est normal de rencontrer une résistance après plusieurs tours ; le O-ring est poussé dans la cavité de la tête de pompe.**

7. Allumez l'ICS-1500.

8. Ouvrir la vanne d'éluant.

9. Amorcez la pompe (voir Section B.14).

5.9. Remplacement de la cellule de conductivité

1. Eteignez l' ICS-1500.

2. Ouvrez la porte avant et démontez les tuyaux qui vont dans **CELL IN** et **CELL OUT** (voir la figure 5-14 la vue A). Desserrez les deux vis sur la partie avant de la cellule. Les vis restent attachées (voir la figure 5-14 la vue B).

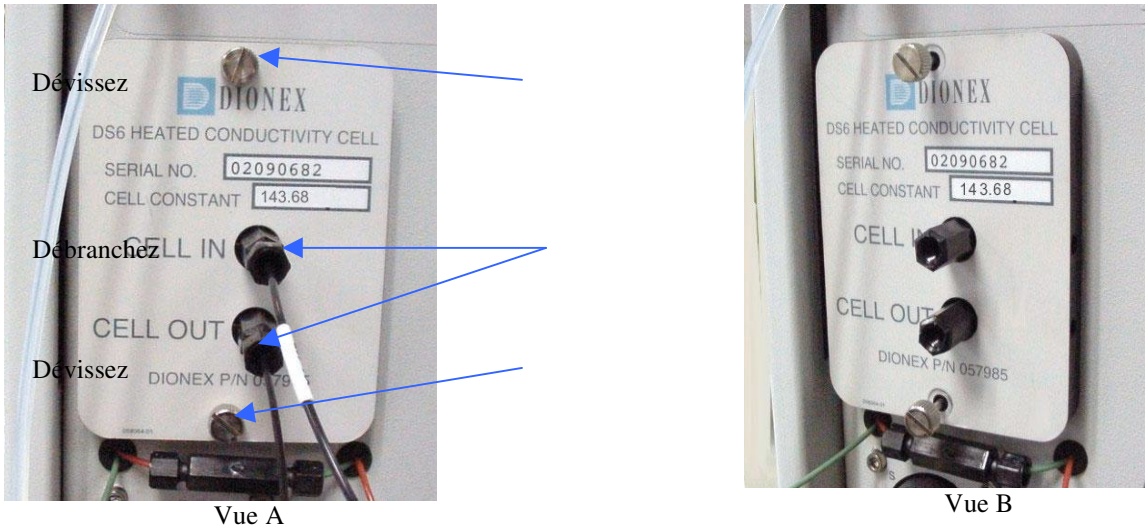


Figure 5-14. Remplacement de la cellule

3. Saisissez les deux vis desserrées et tirez la partie avant de la cellule vers vous pour l'enlever du panneau composant. **Ne tirez pas la CELLULE par les raccords CELL IN et CELL OUT.**

4. Continuez de tirer sur la partie avant jusqu'à ce que la cellule glisse hors de l'avant de l'ICS-1500 (voir la figure 5-15)

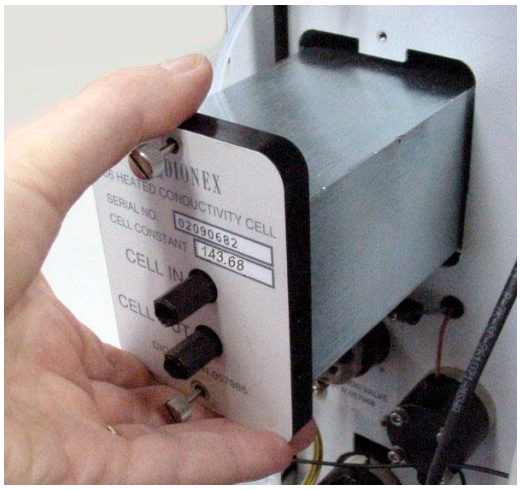


Figure 5-15. Remplacement de la cellule

5. Glissez la nouvelle cellule dans l'ouverture dans le panneau composant jusqu'à ce qu'elle s'arrête et la partie avant de la cellule soit affleurante contre le panneau composant. Le connecteur électronique de la cellule se branche automatiquement à un connecteur à l'intérieur de l'ICS-1500 quand vous poussez l'ensemble dans l'ouverture.

6 Serrez les vis sur la partie avant de la cellule, serrez manuellement.

7. Reconnectez les tuyaux d'entrée et de sortie de la cellule.

8. Allumez l'ICS-1500.

9. Calibrez la nouvelle cellule dans Chromeleon ou sur l'écran tactile de l'ICS-1500 page **DIAGNOSTIC**. La calibration d'une nouvelle cellule se compose de trois parties:

   - Exécutez la calibration de l'offset, qui mesure le signal électronique de la cellule seule et détermine une valeur d'offset à appliquer aux lectures brutes de conductivité. .

   - Exécutez la calibration de la pente, qui mesure le signal de sortie de l'électronique de la cellule quand une cellule factice, (fournissant une lecture constante de la conductivité à 21 µS), est automatiquement activée. La valeur de la pente est appliquée aux lectures brutes de la conductivité.

   - Écrivez la constante de cellule mesurée en usine. L'ICS-1500 emploie la constante de cellule pour déterminer la conductivité mesurée.

Pour calibrer la cellule dans Chromeleon:

a. Ouvrez le panneau wellness (voir la section 5,1,1)

b. Sous **Electric Conductivity Cell Calibration**, cliquez sur **Offset Cal.**

c. Quand la calibration de l'offset est finie, cliquez sur **Slope Cal.**

d. Cliquez sur **Calibration Details**. Sous **Conductivity Cell Cal Details**, entrez la valeur **Cell Constant** imprimée sur la partie avant de la cellule.

e. Dans le champ à côté du bouton **Download**, vérifiez que **Current** est choisi et puis cliquez sur **Download** pour télécharger la nouvelle valeur de l'ICS-1500.

f. Pour s'assurer que les nouvelles valeurs sont enregistrées dans la mémoire de l'ICS-1500, ne coupez pas le courant au moins 1 minute après le téléchargement.

Pour calibrer la cellule à la page DIAGNOSTIC de l'écran tactile de l'ICS-1500:

a. Allez à la page **DIAGNOSTIC** et touchez **Electric Conductivity Cell.**

b. À la page **ELECTRIC CONDUCTIVITY CALIBRATION** (voir la figure 5-16) , touchez **Run Offset Cal**.

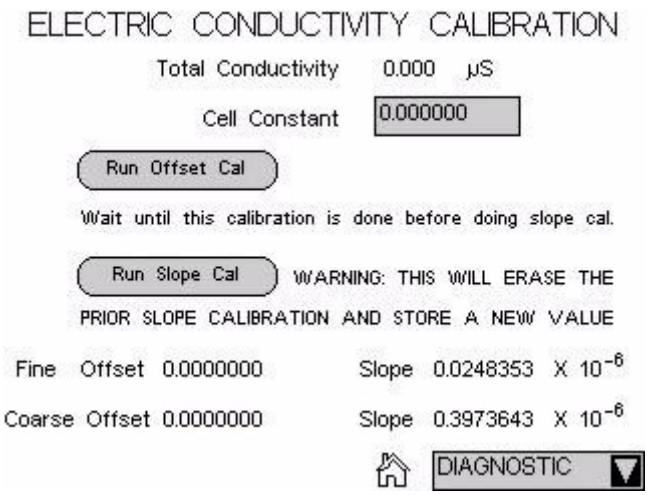

ELECTRIC CONDUCTIVITY CALIBRATION
Total Conductivity 0.000 µS
Cell Constant 0.000000
Run Offset Cal
Wait until this calibration is done before doing slope cal.
Run Slope Cal
WARNING: THIS WILL ERASE THE PRIOR SLOPE CALIBRATION AND STORE A NEW VALUE
Fine Offset 0.0000000
Slope 0.0248353 X 10-6
Coarse Offset 0.0000000
Slope 0.3973643 X 10-6
DIAGNOSTIC

Figure 5-16. Page Electric Conductivity Calibration

c. Quand la calibration de l'offset est finie, touchez **Run Slope Cal**.

d. Touchez le champ **Cell Constant** et entrez la valeur imprimé sur le devant de la cellule.

e. Pour s'assurer que les nouvelles valeurs sont enregistrées dans la mémoire de l'ICS-1500, ne coupez pas le courant au moins 1 minute après avoir rentré les valeurs.

f. Enregistrez les nouvelles valeurs de calibration dans la base de données wellness de Chromeleon. Pour faire ceci, ouvrez le panneau wellness (voir la section 5,1,1) et cliquez sur **Upload** sous **Update Wellness Database**.

5.10. Remplacement du Suppresseur

Référez-vous au manuel du suppresseur pour savoir quand remplacer le suppresseur. Les manuels des suppresseurs sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de référence de Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

1. Référez-vous au guide de démarrage rapide du suppresseur (livré avec le suppresseur) pour les instructions sur la préparation du suppresseur avant l'utilisation initiale et pour les détails additionnels d'installation.

2. Arrêtez la pompe du panneau de contrôle de l'ICS-1500 dans Chromeleon ou dans la page **Home** de l'écran tactile.

3. Ouvrez la porte avant de l'ICS-1500.

4. Démontez les deux tuyaux éluant et les deux tuyaux régénérant du suppresseur.

5. Pour enlever le suppresseur de son support, glissez-le vers le haut et après tirez le vers vous

6. Continuez de tirer le suppresseur jusqu'à ce que le connecteur jaune sur le câble à l'intérieur de l'ICS-1500 soit en dehors du panneau (voyez Figure 5-17)

7. Débranchez le câble du suppresseur (dévissez l'anneau sur le connecteur jaune et séparez les deux connecteurs).

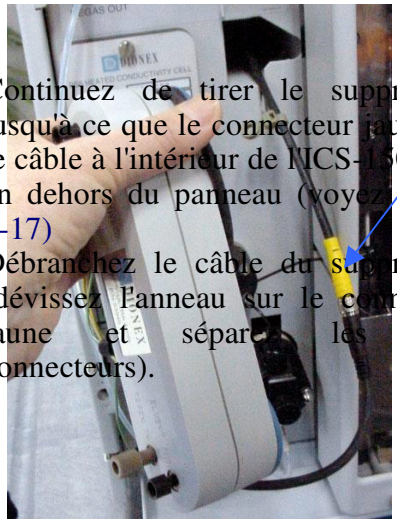


Figure 5-17. Démontage du Suppresseur

8. Reliez le câble du nouveau suppresseur au câble de l'ICS-1500 (alignez les picots sur les deux connecteurs et poussez-les l'un vers l'autre).

9. Orientez le suppresseur avec le **REGEN OUT** sur le dessus et le câble vers la droite

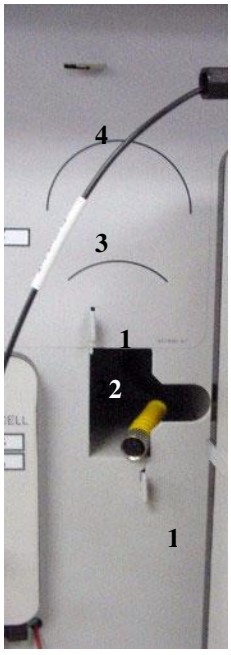
10. Poussez les câbles dans l'ouverture dans le panneau composant.

11. Alignez le dessus du suppresseur avec la ligne guide imprimée sur le devant (voir Figure 5-18) et alignez les fentes sur l'arrière du suppresseur avec les ergots

12. Appuyez le suppresseur sur les ergots et glissez-le vers le bas jusqu'à ce qu'il se verrouille. Tirez légèrement au centre du suppresseur pour vérifier qu'il est solidement attaché

Note: **Quelques suppresseurs exigent plus de force pour les fixer sur les ergots**.

13. Reliez les deux tuyaux éluant et les deux tuyaux du régénérant au nouveau suppresseur.



1 Ergot de rétention du suppresseur

2 Câble Connecteur du Suppresseur

3 Ligne guide pour AES

4 Ligne guide pour SRS

Figure 5-18. Montage du suppresseur

14. Fermez la porte avant de l'ICS-1500

5.11. Remplacement du four à colonne

1. Eteignez l'ICS-1500.

2. Ouvrez la porte avant de l'ICS-1500.

3. Suivez les étapes ci-dessous pour enlever le four à colonne existant:

   a. Dévissez les deux vis sur le couvercle du four (elles restent fixées sur l'avant).

   b. Tirez vers vous l'avant du four pour l'enlever.

   c. Dévissez les deux vis de la plaque supérieure (Vis (6) la figure 5-19) et enlevez la

Figure 5-19. Démontage du four

   d. Enlevez la colonne du four.

   e. Tirez le four à colonne directement vers vous pour l'enlever du panneau composant.

4. Avant d'installer le nouveau four à colonne, notez les deux valeurs de calibrage (offset et slope) enregistrées sur le dos du four.

5. Alignez le connecteur au dos du nouveau four à colonne (P/N058060) avec le

connecteur sur le panneau composant et poussez le four à colonne sur le panneau composant.

6. Enlevez le couvercle et la plaque en métal sur le nouveau four.

7 Installez les colonnes dans le nouveau four et remettez le couvercle et la plaque en métal.

8. Allumez l'ICS-1500.

9. Écrivez les valeurs de calibration du four à colonne dans Chromeleon ou sur la page **DIAGNOSTIC** de l'écran tactile de l'ICS-1500 comme suit:

Pour écrire les valeurs de calibration dans Chromeleon:

a. Ouvrez le panneau wellness (voir la section 5,1,1) et cliquez sur **Calibration Details**

b. Sous **Column Heater Calibration Values**, entrez les valeurs de l'étape 4 dans **Column Heater Offset** et **Column Heater Slope** .

c. Dans le champ à proximité du bouton **Download**, verifiez que **Current** est sélectionné et cliquez sur **Download** pour envoyer les nouvelles valeurs de calibration dans l'ICS-1500.

d. Pour s'assurer que les nouvelles valeurs sont enregistrées dans la mémoire de l'ICS-1500, ne coupez pas le courant au moins 1 minute après le téléchargement.

Pour écrire les valeurs de calibration à la page **DIAGNOSTIC** de l'écran tactile de l'ICS-1500:

a. Allez dans la page **DIAGNOSTIC** et touchez **Column Heater Cal Values**.

b. Dans la page **COLUMN HEATER CAL VALUES** (voir Figure 5-20), entrez les valeurs notées lors de l'étape 4 dans **Calibrated Offset** et **Calibrated Slope**.

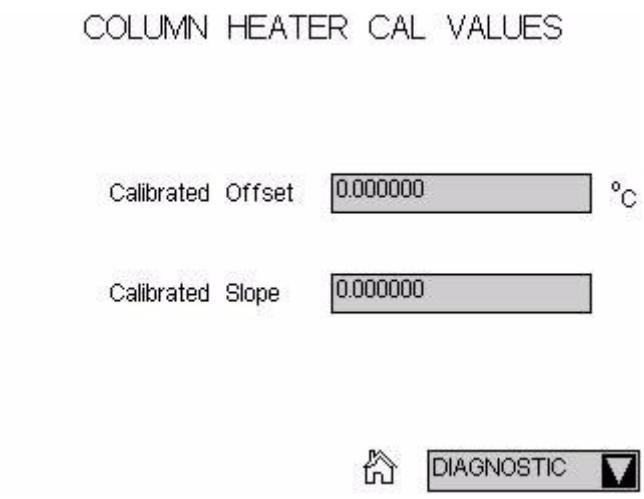


Figure 5-20. Page Column Heater Cal Values

c. Pour s'assurer que les nouvelles valeurs sont enregistrées dans la mémoire de l'ICS-1500, ne coupez pas le courant au moins 1 minute après avoir rentré les valeurs.

d. Enregistrez les nouvelles valeurs de calibration dans la base de données wellness de Chromeleon. Pour faire ceci, ouvrez le panneau wellness (voir la section 5,1,1) et cliquez sur **Upload** sous **Update Wellness Database.**

5.12. Remplacer l'échangeur de chaleur du four à colonne

1. Eteignez l'ICS-1500.
2. Ouvrez la porte avant de l'ICS-1500.
3. Dévissez les deux vis sur le couvercle du four à colonne (elles restent fixées au couvercle).
4. Tirez le couvercle du four pour l'enlever
5. Dévissez les six vis de la plaque supérieure en métal (voir la figure 5-21) et enlevez la plaque.
6. Démontez le tube d'entrée de l'échangeur de chaleur relié au port C de la vanne d'injection

Figure 5-21. Four de l'ICS-1500 Couvercle enlevé

7. Démontez le tube de sortie de l'échangeur de chaleur connecté à l'entrée de la colonne de garde.
8. Utilisez une clé Allen pour enlever les trois vis de la plaque en métal de l'échangeur de chaleur et pour enlever la plaque (avec la tuyauterie) du four.

9. Enlevez le support en plastique du nouvel échangeur de chaleur (P/N059979), avec tube 0,25 millimètre d'ID (0,010-in) ; P/N060943, avec 0,125 millimètre d'ID (0,005-in) et appuyez l'échangeur de chaleur sur le four. Remettez les vis enlevées lors de l'étape 8.

10. Connectez le nouvel échangeur de chaleur sur la voie C de la vanne d'injection et reconnectez l'entrée de la colonne de garde.

11. Réinstallez la plaque supérieure en métal et le couvercle du four.

5.13. Remplacement de la vanne éluant

1. Eteignez l'ICS-1500.

2. Ouvrez la porte avant de l'ICS-1500.

3. Pour empêcher une fuite d'éluant pendant le changement, démontez le tuyau d'éluant du bouchon de la bouteille. Ou, branchez le tuyau du côté gauche de la vanne avec une union (P/N039056) et un bouchon (P/N037268) après avoir démonté le tuyau de la vanne (voir l'étape 4).

4.

5.

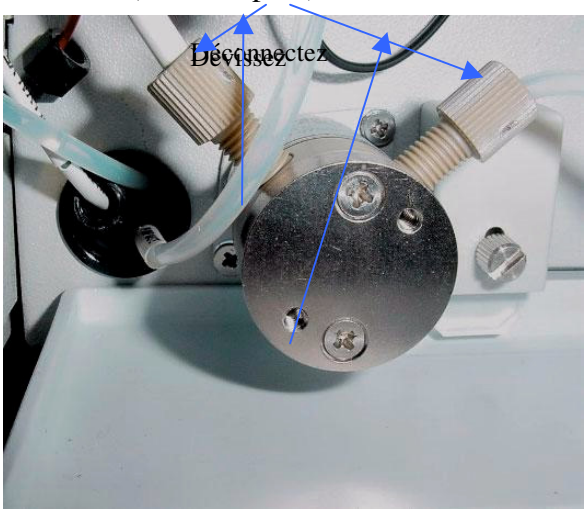


Figure 5-22. Vanne éluant

6. Tirez la vanne hors du panneau composant et commencez à tirer le câble.

7. Le câble est relié à un autre câble à l'intérieur de l'ICS-1500. Continuez à tirer jusqu'à ce que le connecteur soit visible (voir la figure 5-23). Débranchez les câbles

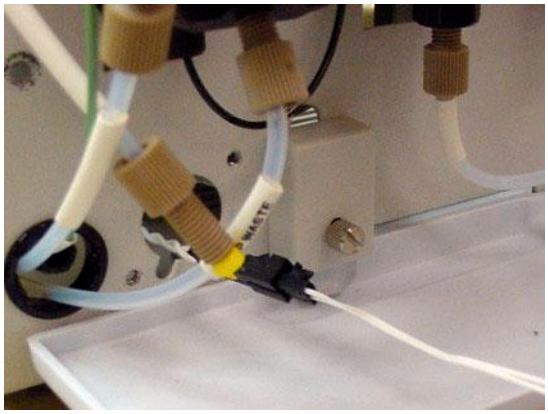


Figure 5-23. Câble vanne éluant

8. Enlevez la plaque du support sur la vieille vanne en dévissant et en enlevant les deux vis.

9. Passez le câble de la nouvelle vanne d'éluant par la plaque du support

10. Attachez la plaque du support à la nouvelle vanne à l'aide des vis enlevées dans l'étape 8

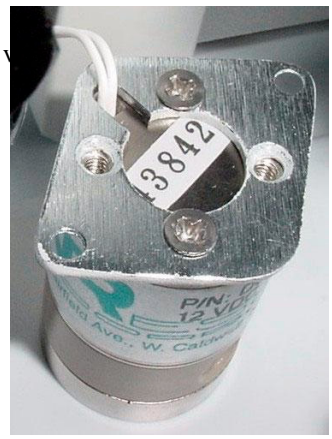


Figure 5-24. Enlevez la plaque de support

11. Reliez le câble de la nouvelle vanne au câble de l'ICS-1500. Remettez le câble à l'intérieur de l'ICS-1500..

12. Alignez la nouvelle vanne sur le panneau composant avec les voies des liquides faisant face vers le haut et attachez-la avec les deux vis de l'étape 5 Rebranchez les tubes.

13. Allumez l'ICS-1500.

14. Amorcer la pompe(voir Section B.14).

5.14. Remplacement du détecteur de Fuite

1. Eteignez l'ICS-1500.
2. Ouvrez la porte avant de l'ICS-1500
3. Desserrez la vis sur l'avant du détecteur de fuite (voir Figure 5-25). **Note:** La vis reste maintenue sur le capteur

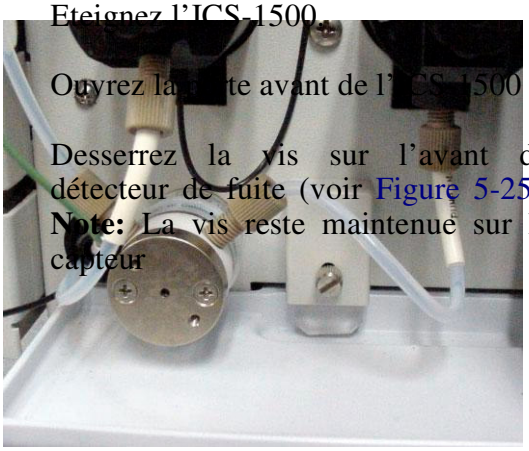


Figure 5.25.: Capteur de fuite

4. Enlevez le détecteur de fuite de l'intérieur de l'ICS-1500 et tirez le câble.
5. Le câble fixé au détecteur de fuite est relié à un câble à l'intérieur de l'ICS-1500. Continuez de tirer le câble jusqu'à ce que le connecteur soit en dehors (voir la figure 5-26)
6. Déconnectez les deux câbles

.

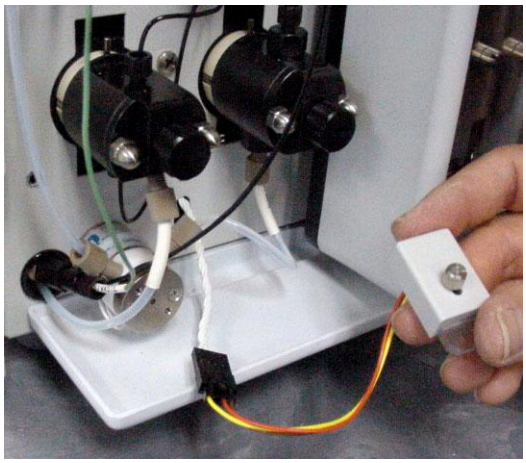


Figure 5-26. Câble du détecteur de fuite

7. Connectez le câble du nouveau détecteur de fuite au câble de l'ICS-1500.
8. Retournez les câbles à l'intérieur de l'ICS-1500. Alignez le détecteur de fuite avec le plateau et serrez la vis à la main.
9. Assurez-vous que le détecteur de fuite ne touche pas le fond du plateau de rétention des liquides

5.15. Amorçage avec de l'isopropanol

NOTE **Amorcer la pompe avec de l'isopropanol seulement si les deux procédures standards d'amorçage décrites dans la section B.12 ont échoué.**

1. Reliez une seringue 10-mL (P/N054578) remplie d'Isopropanol (IPA) dans la vanne de prime de la tête de pompe primaire (voir la figure B-38) .

2. Ouvrez la vanne de purge sur la tête de pompe secondaire (voir la figure B-38) en tournant la vis d'un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

3. Cliquez sur **Pump On** dans le panneau de contrôle de Chromeleon pour mettre en route le moteur de la pompe.

4. Ouvrez la vanne d'amorçage sur la tête de pompe primaire en tournant la vis d'un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

5. Utilisez la seringue pour pousser lentement l'alcool dans la pompe.

NOTE **Faites attention à ne pas pousser de l'air emprisonné dans la seringue par la pompe. Vérifiez le tube d'évacuation sur la tête de pompe secondaire pour vérifier qu'il n'y a aucune bulle d'air.**

6 Fermez la vanne d'amorçage. **Ne pas trop serrez.** Déconnectez la seringue de la vanne d'amorçage.

7. Laissez la pompe fonctionner pendant plusieurs minutes, pour enlever l'alcool des têtes de pompe, et puis cliquez sur **Prime** et rincez les têtes avec l'éluant.

IMPORTANT **L'Isopropanol peut endommager certaine colonnes. Soyez sûr de bien rincer complètement l'alcool dans la pompe, en utilisant le protocole décrit dans l'étape 7.**

8. Fermez la vanne de purge. **Ne pas trop serrez.**

9. Sélectionnez le débit requis pour l'analyse.

10. Cliquez sur **Pump Off** pour éteindre le moteur de la pompe. La pompe est prête à fonctionner.

5.16. Changement des fusibles

1. Eteignez l'alimentation de l'ICS-1500.

HAUTE TENSION Débranchez le cordon d'alimentation principal de sa source et du panneau arrière de l' ICS-1500.

2. Le support des fusibles fait partie de la prise de courant principal (voir la figure 5-27) sur le panneau arrière de l'ICS-1500. Pour enlever le support de fusibles, appuyez sur l'ergot du dessus pour le libérer et tirer le support hors de son compartiment.

3. Remplacez les deux fusibles dans le support avec les nouveaux fusibles IEC 127 fast-blow de 3,15 ampères (P/N954745). Dionex recommande de remplacer toujours les deux fusibles.

4. Réinsérez le support des fusibles dans son compartiment et enfoncez jusqu' aux clics signifiant la mise en place de l'ergot.

5. Reconnectez le câble d'alimentation et allumez l'ICS-1500.

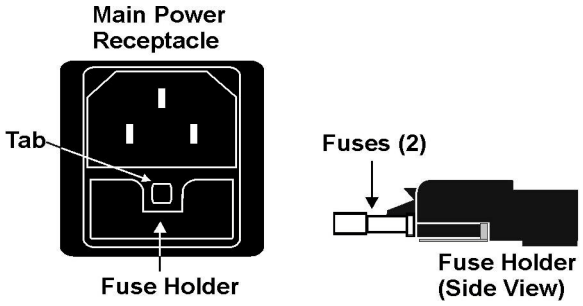


Figure 5-27. Support De Fusible

A Specifications

A.1. Electriques

Puissance principale : 85 à 265 VCA, 47 à 63 Hertz. L'alimentation d'énergie de l'ICS-1500 est automatique et n'exige aucun ajustement de tension

Les fusibles : deux 3,15 ampères fast-blow IEC 127 (P/N : 954745)

A.2. Physiques

Dimensions (sans la bouteille) : Taille : 56,1 cm (22,1 in);
Largeur: 22,4 cm (8,8 in);
Profondeur:53,3 cm (21,0 in)

Poids : 30 kilogrammes (66 lb)

Niveau de décibel : < 52 db

A.3. Environnementales

Température d'utilisation	de 4 °C à 40 °C (40 °F à 104 °F)
Humidité	de 5 à 95% d'humidité relative, sans condensation
Pression de fonctionnement	35 MPa (5000 psi) maximum sur l'ensemble du schéma fluidique(tube, vanne, colonnes, etc.)

A.4. Ecran

Power LED	Allumé quand l'ISC-1500 est en fonctionnement; éteint quand l'ISC-1500 est hors tension
LCD écran tactile	affichage à cristaux liquides ¼ VGA (320 x 240 Pixels) avec l'écran tactile, qui fournit: •Commande locale des composants de l'ICS-1500: pompe, détecteur, suppresseur, vanne d'injection, four à colonne, dégazeur sous vide, TTLs, et relais •L'affichage des données de conductivité tracé et valeur •Commande locale de calibration et des fonctions diagnostiques

A.5. Pompe

Type	Double-piston en séries, vitesse variable, 100µL par révolution
Débit	Entre: 0.00 à 5.00 mL/min, par incrément de 0.01 Utilisation Optimale entre: 0.4 à 2.0 mL/min
Exactitude du débit	<1% de la valeur choisie dans la gamme d'utilisation optimale
Précision du débit	<0.2%
Pression d'utilisation	35 MPa (5000 psi), maximum
Pression max	0.7 à 34.4 MPa (100 à 5000 psi)
Pression min	0.0 à 33.7 MPa (0 à 4900 psi)
Volume mort	<800µL
Variation de Pression	<1% à 13.8 MPa (2000 psi) et 1.0 mL/min

A.6. Détecteur

Echelle	0 à 3200µS (Sortie digitale) 0 à 3000µS (Sortie analogique)
Compensation Température	1.7 % par °C
Commande de la cellule	onde carrée de 8 kH
Linéarité	Corrélation >0.999% RSD <5% à 800µS

A.7. Cellule de Conductivité avec échangeur de chaleur

Corps de cellule	PEEK
Electrodes	Acier 316 Passivé
Volume Actif	1.0µL
Température d'utilisation	30 à 55 °C (86 à 130 °F); doit être au moins à 7 °C au dessus de la température ambiante
Pression Maximum	2 MPa (300 psi)

A.8. Vanne d'injection

Vanne Injection Deux positions, six-voies, vanne activée électriquement avec composant en contact avec les fluides en PEEK

A.9. Dégazeur sous vide (optionnel)

Canal	Dégazeur simple canal avec membranes de dégazage
Pompe	Pompe à vide à diaphragme double étage
Matériaux	Matériaux en contact avec les liquides : PEEK, PTFE

A.10. Four à colonne

Température de Fonctionnement : De 30 à 60 °C (86 à 140 °F); doit être au moins à 5 °C au dessus de la température ambiante

B Installation

Ce chapitre fournit les instructions pour l'installation du système de chromatographie ionique ICS-1500.

NOTE **Ces instructions d'installation sont également livrées avec l'ICS-1500 sous format papier (document numéro 031916).**

NOTE **L'ordre des étapes est important. Il est particulièrement important d'installer le Chromeleon avant de relier le câble USB et l'allumage de l'ICS-1500.**

B.1. Conditions requises

- Assurez-vous que l'emplacement pour l'installation de l'ICS-1500 possède les caractéristiques environnementales et électriques énumérées en annexe A.
- Fournissez un plan de travail suffisant pour l'ICS-1500 de façon à permettre un accès commode à l'intérieur de celui-ci.
- Laissez au moins 15 centimètres (6 in) derrière l'ICS-1500 pour les raccordements et la ventilation. Pour des conditions optimales, installez l'ICS-1500 dans un endroit propre, à l'abri des courants d'air de la climatisation et du chauffage.
- (facultatif) Fournissez une source propre de gaz réglée entre 0,55 et 0,83 MPa (80 et 120 psi) pour la pressurisation de la bouteille d'éluant.
- Employez de l'eau désionisée 18mégohm ASTM type I filtrée, pour préparer l'éluant et le régénérant.

B.2. Déballage du système ICS-1500

1. Après avoir enlevé l'ICS-1500 du carton d'expédition et avoir enlevé la couche supérieure de mousse, enlevez la couche suivante de mousse (voir la figure B-1).

Figure B-1. ICS-1500 après avoir enlevé le carton

2. Placez la bouteille d'éluant sur l'ICS-1500 (voir la figure B-2)

Figure B-2. ICS-1500 avec la bouteille d'éluant

3. Enlevez la couche de mousse suivante et enlevez la boîte du kit livré (ship kit) (voir la figure B-3).

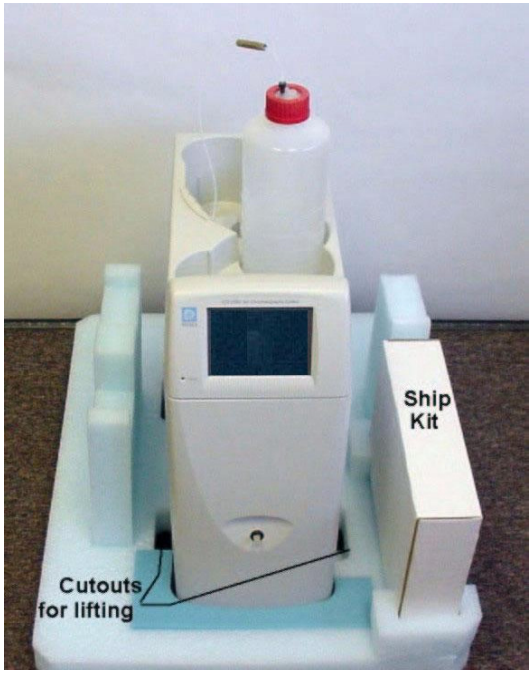


Figure B-3. ICS-1500 avec la boite de kit

4. La couche inférieure de la mousse a deux trous (cutouts) de chaque côté du module de l'ICS-1500; employez ces derniers pour passer la main afin de soulever le module (voir la figure B-3) .

5. Soulevez l'ICS-1500 hors de la couche inférieure de mousse et placez-le sur la paillasse. Inspectez l'ICS-1500 afin de contrôler les dommage liés au transport

MISE EN GARDE

Au moins deux personnes peuvent soulever l'ICS-1500: il pèse 30 kg (66 lb). Ne soulevez l'ICS-1500 que par chaque côté du fond de l'armoire. Son soulèvement par la porte du panneau avant endommagera les charnières de la porte.

B.2.1 Unpacking the Computer (Amérique du Nord seulement)

NOTE These instructions assume that Chromeleon® software and the software license were installed on the computer before shipping.

1 Remove the central processing unit (CPU), keyboard, mouse, and all documentation from the computer box and place these items on a workbench.

2. Remove the monitor from its box and place it on the workbench.

3. Follow the instructions in the computer installation guide to hook up the monitor, mouse, keyboard, and CPU.

4. Go on to Section B.4, “Installing the Chromeleon Software License.”.

B.2.2 Déballez l'ordinateur (hors Amérique du Nord)

1. Référez-vous à *Installing the Chromeleon IC System* (document No.031883) pour vérifier que l'ordinateur utilisé rassemble les caractéristiques nécessaires au bon fonctionnement de Chromeleon. Le manuel est sur le CD-ROM de Dionex (P/N053891).

2. Enlevez l'unité centrale (CPU), le clavier, la souris, et toute la documentation de la boîte de l'ordinateur et placez ces articles sur la paillasse.

3. Enlevez le moniteur de sa boîte et placez-le sur la paillasse.

4. Suivez les instructions du guide d'installation de l'ordinateur pour la connexion du moniteur, de la souris, du clavier, et de l'unité centrale.

5. Si Chromeleon n'est pas installé sur l'ordinateur, allez à la Section B.3 " Installez Chromeleon."

6. Si Chromeleon est déjà installé sur l'ordinateur, allez à la Section B.4 "Installez la licence du logiciel Chromeleon."

B.3. Installez Chromeleon

NOTES

- **Windows® 2000 ou Windows XP est nécessaire pour piloter l'ICS-1500 avec Chromeleon. La version de Chromeleon nécessaire est la version 6.5 SP2 ou supérieure.**

- **Pour installer Chromeleon sous Windows 2000 ou XP, vous devez avoir les droits d'administrateur. Les droits d'administrateur ne sont pas exigés pour faire fonctionner Chromeleon.**

1. Allumez le courant de l'ordinateur.

2. Suivez les étapes d'installation de Windows.

3. Vérifiez que l'affichage du moniteur est placé à un minimum de 1024 x 768 avec couleur à 16 bits.

4. Insérez le CD-ROM de Chromeleon dans le lecteur de CD-ROM.

5. Le menu d'installation de Chromeleon apparaît.

6. Si le menu d'installation n'apparaît pas automatiquement, allez dans le dossier de l'autorun sur le CD-ROM de Chromeleon et double-cliquez sur **autorun.exe**

7. Sélectionnez **Launch Chromeleon Setup**.

8. Le logiciel vous guide maintenant dans la procédure d'installation; suivez les instructions à l'écran.

9. Une fenêtre s'ouvre à la fin de l'installation vous demandant de choisir si vous voulez ajouter le moniteur du serveur de Chromeleon au groupe de démarrage. Si vous choisissez oui, le moniteur du serveur commencera automatiquement quand l'ordinateur sera démarré, et l'icône du programme apparaît dans la barre des tâches.

10. Une fois terminée, allez à la section B.4 " Installez la licence du logiciel Chromeleon ".

IMPORTANT

Installation des systèmes Dx-lan

Si vous installez également un module qui exige un raccordement d'interface de type DX-LAN, vérifiez que les étapes suivantes sont correctes avant de continuer:

1. Si elle n'est pas déjà installée, installez la carte DX-LAN dans le module. Référez-vous au manuel de l'opérateur pour les instructions d'installation.

2. Installez la carte réseau DX-LAN dans l'ordinateur.

3. Reliez le module au DX-LAN.

4. Installez le driver informatique de la carte réseau DX-LAN.

Les instructions pour les étapes 2 à 4 sont dans *Installing the Chromeleon IC System* (Document Numéro 031883).

B.4. Installez la licence du logiciel Chromeleon

Pour que Chromeleon commande l'ICS-1500, une licence valable du logiciel doit être installée. Pour installer la licence, vous installez d'abord un dongle sur l'ordinateur et présentez ensuite une licence " Key Code" dans Chromeleon. (le dongle est un adaptateur qui est relié au port parallèle ou à l'interface USB du PC. Le dongle stocke le numéro de série du Chromeleon.)

NOTE **Si la licence du logiciel est contrôlée par l'intermédiaire d'un serveur de licence, un dongle n'est pas exigé.**

1. Branchez le dongle au port approprié sur l'ordinateur (le parallèle ou port USB, selon le type de dongle). Serrez les vis du connecteur sur un dongle à port parallèle.

2. S'il ne fonctionne pas déjà, démarrez le moniteur du serveur de Chromeleon (choisissez **Start >Programs> Chromeleon > Server Monitor)**. La fenêtre du moniteur du serveur s'ouvre

3. Vérifiez le statut du serveur:

   - Si " Chromeleon Server is running idle" est affiché, le Key Code de la licence a été écrit avant de vous envoyer l'ordinateur, et vous pouvez omettre les étapes restantes dans cette section. Cliquez sur **Close** et continuez à la section B.5

   - Si " Chromeleon Server is running idle (Evaluation Mode)" est affiché (voir la figure B-4) , le Key Code de la licence n'a pas encore été écrit. Si c'est le cas, allez à l'étape 4

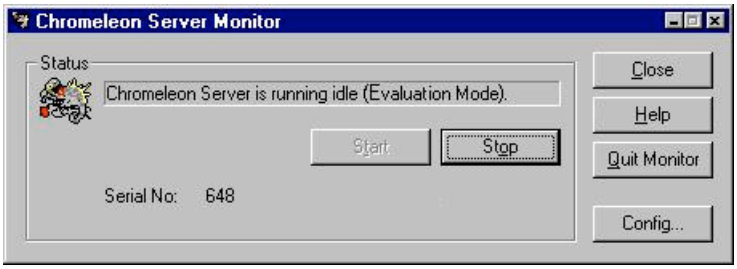


Figure B-4. Server en Evaluation Mode

4. Ouvrez Chromeleon (sélectionnez **Start>Programs>Chromeleon>Chromeleon**).

5. Sélectionez **File > Preferences** pour ouvrir la boite de dialogue Preferences (voir Figure B-5). Sélectionez l'onglet **License** et cliquez dans **Dongle**. Entrez le **Key**

Code exactement comme il apparaît sur la feuille de licence fournie avec le logiciel (Chromeleon Software License key code sheet). Cliquez sur **OK**

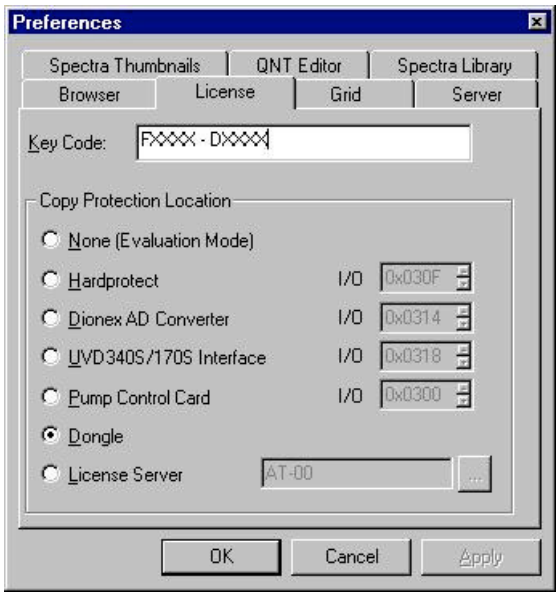


Figure B-5. Preferences: License Page

6. Vérifiez le statut du Server Monitor. Il devrait maintenant afficher le " Chromeleon Server is running idle." (voir la Figure B-6) .

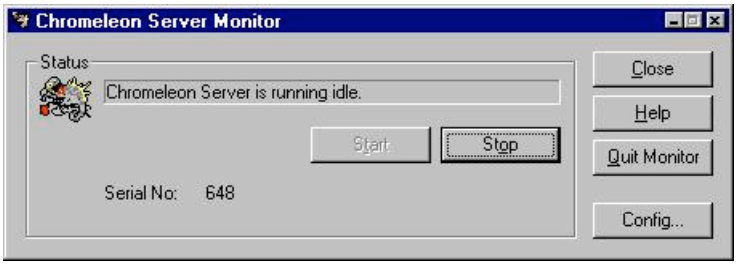


Figure B-6. Server Running

7. Cliquez sur **Close** pour fermer la fenêtre du Server Monitor.

8. Allez à la Section B.5.

B.5. Connectez l'ICS-1500 au PC du Chromeleon

Le panneau arrière de l'ICS-1500 fournit un port USB pour relier l'ICS-1500 à un port USB sur le PC du Chromeleon. Le panneau arrière fournit également deux ports USB pour relier au système d'autres modules de Dionex (fonctionnant également en USB).

IMPORTANT **Ne pas allumez l'ICS-1500 ou tout autre module(s) USB tant que le câble USB n'est pas connecté.**
Avant de relier le câble USB, vérifiez que Chromeleon est installé. Si ce n'est pas le cas, Windows ne pourra pas identifier le nouveau dispositif USB quand le module sera branché sur le secteur. Voir la section B.3 pour installer Chromeleon.

B.5.1 Connectez l'ICS-1500 au PC

1. Localisez le câble USB (P/N960779) dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

2. Branchez le connecteur " A " du câble à un port USB du PC et branchez le connecteur " B " du câble au port USB (marqué **FROM PC)** sur le panneau arrière de l'ICS-1500 (voir la figure B-7).

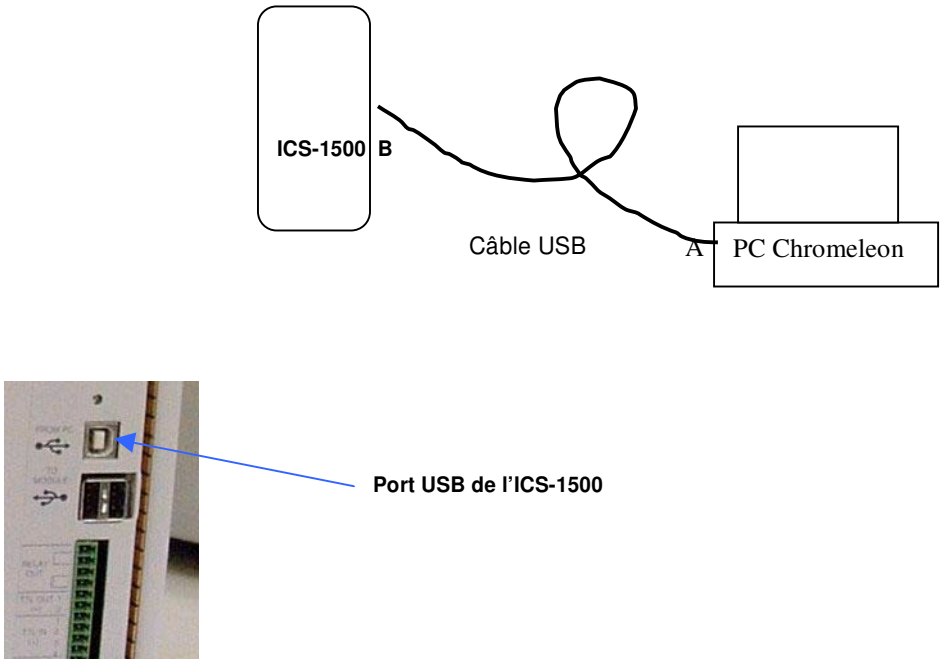


Figure B-7. Exemple de Connexion: Un ICS-1500 Connecté sur un ordinateur

B.5.2 Connectez des modules additionels en USB

L'ICS-1500 fournit deux ports USB pour relier les modules additionels Dionex en USB.

Pour relier un module additionnel en USB, branchez le connecteur " A " sur un câble USB à un port " A " (marqué **TO MODULE)** sur le panneau arrière de l'ICS-1500 et branchez le connecteur " B " du câble au port USB du module additionel (voir la figure B-8).

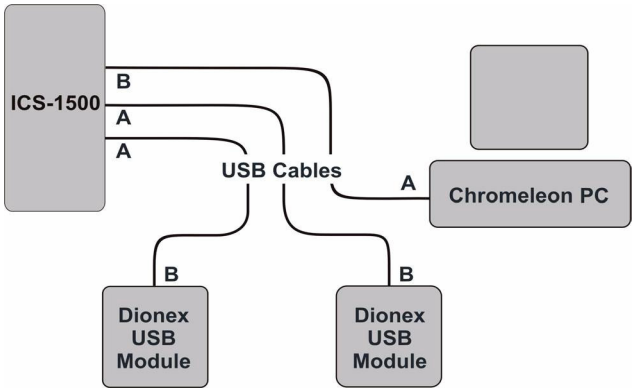


Figure B-8. Exemple de Connexion: 2 modules Dionex Connecté sur l'ICS-1500

NOTE Si le nombre de dispositifs USB dans le système excède le nombre de ports USB disponibles, reliez les appareil du système à un hub externe. Un ou plusieurs hubs peut être exigé si l'ICS-1500 ou tout autre dispositif USB est à plus de 5 mètres (16 ft) du PC. Se rapporter au manuel fourni par le fournisseur du hub pour les instructions d'installation complètes.

IMPORTANT **La norme USB limite la longueur de câble USB à 5 mètres (16 ft). Chaque appareil USB ne peut pas être séparé du PC par plus de cinq hubs. Ainsi, chaque appareil USB ne peut pas être distant de plus de 30 mètres (32 yds) du PC**

B.6. Connectez le câble d’alimentation

Reliez le cordon d'alimentation au connecteur d'alimentation sur le panneau arrière à une source d'électricité. L'alimentation de l'ICS-1500 est automatique, ainsi aucun ajustement n'est exigé pour choisir la tension.

DANGER D'ÉLECTROCUTION : Pour éviter toute électrocution, il faut utiliser une prise de courant avec prise de terre. Ne l'utilisez pas et ne le branchez pas au secteur C.A. sans utiliser de branchement mis à la terre.

Le cordon d'alimentation principal est utilisé comme dispositif principal de débranchement. Veillez à ce que la prise de base soit située/installée près du module et facilement accessible.

B.7. Allumage de l'ICS-1500

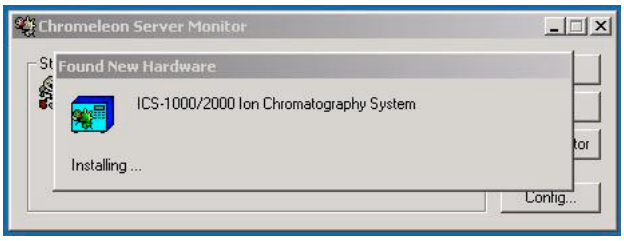
IMPORTANT **Avant l'allumage de l'ICS-1500, vérifiez que le logiciel Chromeleon est installé. Voir la section B.3 pour les instructions d'installation. Si Chromeleon n'est pas installé, Windows ne pourra pas identifier le nouveau dispositif USB**

1. Allumez l'ordinateur et logguez vous en tant qu'administrateur sous Windows 2000 ou Windows XP.

2. Appuyez sur l'interrupteur général sur le panneau arrière de l'ICS-1500 (voir la figure B-9) pour l'allumer

Figure B-9. Arrière de l'ICS-1500

3. Windows détecte automatiquement le nouveau dispositif USB. Un message clignote sur l'écran pour vous informer que le nouveau matériel a été trouvé.



4. Allez à la Section B.8.

B.8. Paramétrage du Chromeleon

NOTE **Cette section fournit de brèves instructions pour paramétrer Chromeleon. Pour les détails au sujet de n'importe laquelle de ces étapes, référez-vous au guide ou à l'aide en ligne de l'utilisateur de Chromeleon.**

B.8.1 Assignez l'ICS-1500 a une Timebase (Base de temps)

1. Si le serveur de Chromeleon ne fonctionne pas (l'icône sur la barre des tâches est marquée d'une croix rouge), démarrez le serveur par un clique-droit sur l'icône et choisir **Start Server.** Quand le serveur démarre, l'icône change et devient grise

2. Ouvrez le programme de configuration du serveur (choisissez **Start>Programs>Chromeleon>Server Configuration**).

3. La boite de dialogue Unassigned USB Devices (Appareil USB non assigné) apparaît (voir Figure B-10).

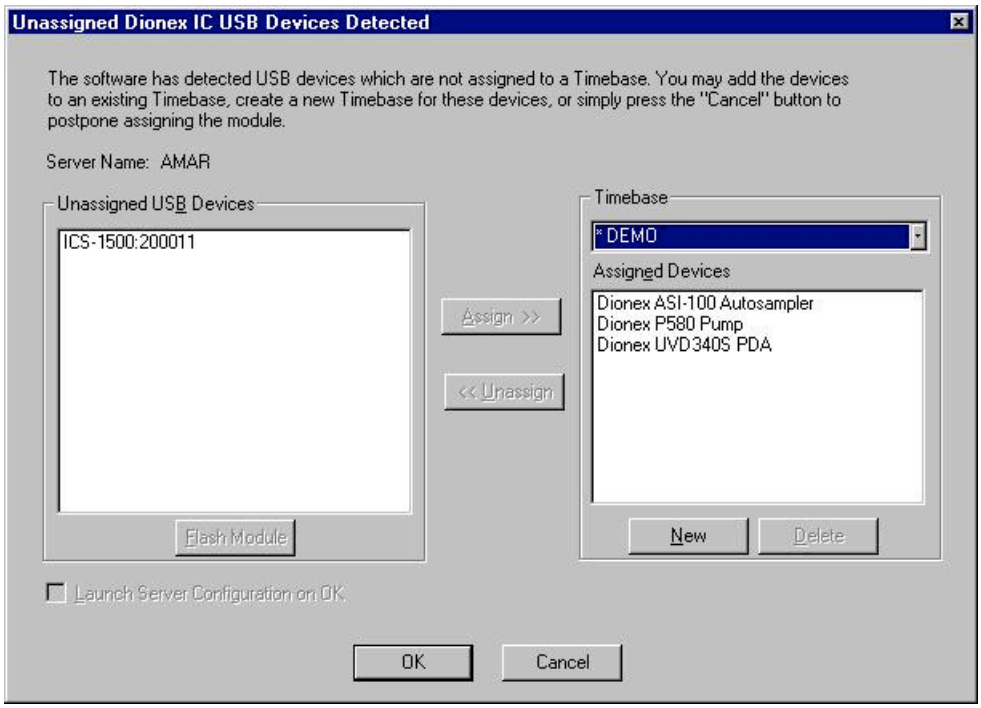

Unassigned Dionex IC USB Devices Detected
The software has detected USB devices which are not assigned to a Timebase. You may add the devices to an existing Timebase, create a new Timebase for these devices, or simply press the "Cancel" button to postpone assigning the module.
Server Name: AMAR
Unassigned USB Devices
ICS-1500:200011
Flash Module
Assign >>
<< Unassign
Timebase
* DEMO
Assigned Devices
Dionex ASI-100 Autosampler
Dionex P580 Pump
Dionex UVD340S PDA
New
Delete
Launch Server Configuration on OK
OK
Cancel

Figure B-10. ICS-1500 non assigné au Timebase

4. Cliquez sur le bouton **New**.

5. La boîte de dialogue Timebase montre un nom par défaut (le nom du serveur de configuration). Vous pouvez employer le nom fourni ou en écrire un nouveau (par exemple, **ICS-1500)** .

6. Appuyez sur la touche **Entrée**.

7. Dans la boite de dialogue Unassigned USB Devices , choisissez l'ICS-1500 et puis cliquez sur le bouton **Assign**. L'ICS-1500 est maintenant assigné à la base de temps (voir la figure B-11) . Si vous installez plus d'un ICS-1500, vous pouvez vérifier les numéros de série de chacun en vérifiant l'étiquette sur le panneau composant. Le numéro de série est également montré à la page **INFORMATION** de l'écran tactile.

8. Répétez l'étape 7 si vous ajoutez les appareils additionnels en USB à cette base de temps

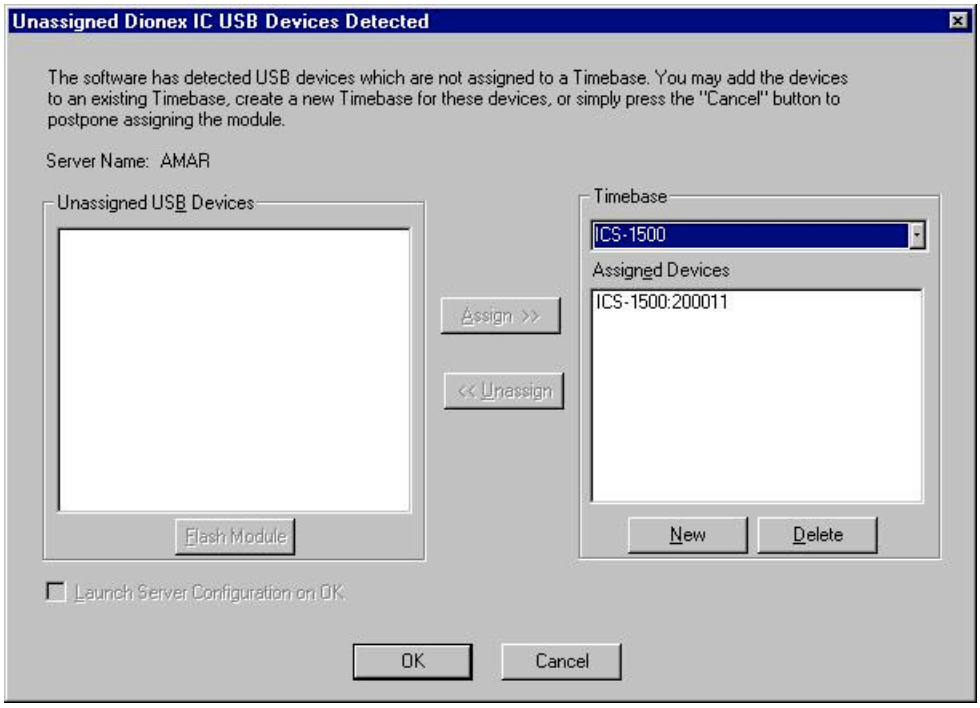

Unassigned Dionex IC USB Devices Detected
The software has detected USB devices which are not assigned to a Timebase. You may add the devices to an existing Timebase, create a new Timebase for these devices, or simply press the "Cancel" button to postpone assigning the module.
Server Name: AMAR
Unassigned USB Devices
Flash Module
Assign >>
<< Unassign
Timebase
ICS-1500
Assigned Devices
ICS-1500:200011
New
Delete
Launch Server Configuration on OK
OK
Cancel

Figure B-11. ICS-1500 Assigné a la Timebase

9. Cliquez sur **OK** pour fermer la boite de dialogue. La fenêtre du programme Server Configuration apparaît

10. Cliquez sur l'icône + devant le nom du serveur pour développer le répertoire. La timebase que vous avez créée est affichée (voir Figure B-12).

Figure B-12. Server Configuration avec la Timebase ICS-1500

11. Pour vérifier que l'ICS-1500 est correctement connecté à la base de temps (timebase), double-cliquez sur son nom dans la timebase. Cliquez sur **Yes** si le message suivant apparait: "Communication to the device will be stopped…Do you want to continue?"

12. La boite de dialogue de l'ICS-1500 s'ouvre (voir Figure B-13). La page **General** montre le nom de l'appareil (Device Name) (**Pump_ECD**), le Mode (**Live**), et le numéro de série du module

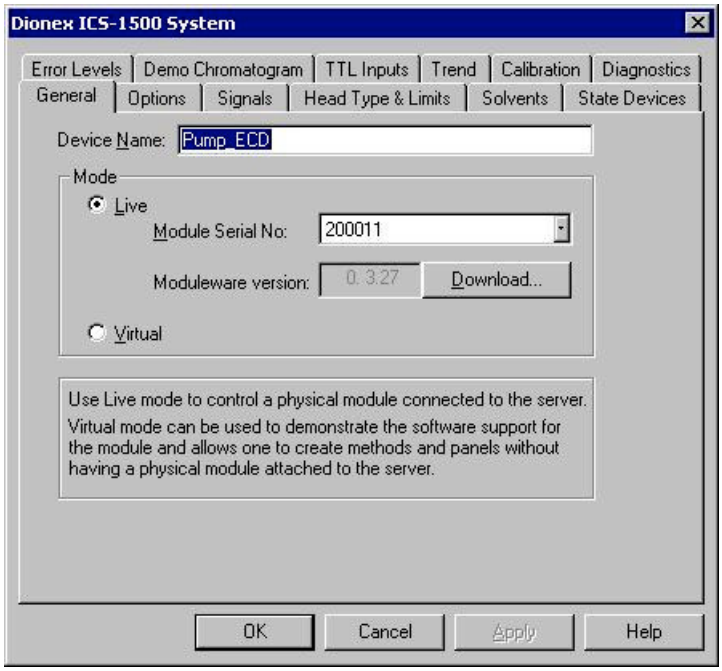


Figure B-13. ICS-1500 System Properties

13. Fermez la boite de dialogue et sauvegardez la configuration (sélectionnez **File>Save Installation**).

14. Si vous allez ajouter un ou plusieurs dispositifs DX-LAN à la base de temps, Allez à la section B.8.2 Autrement, sortez du server configuration et allez à la section B.9

B.8.2 Assignez un appareil DX-LAN à la Timebase (Optionnel)

Suivez les instructions dans cette section si vous ajoutez un ou plusieurs appareils à la base de temps qui seront reliés au PC par une interface DX-LAN (pas par USB).

1. Suivez les instructions du *Installing the Chromeleon IC System* (document numéro 031883) pour ajouter la carte DX-LAN à la configuration de serveur comme sharable device.

2. Choisissez la base de temps qui a été créée pour l'ICS-1500 (voir la figure B-14) ; puis, cliquez sur l'icône **Add device** (ou sélectionnez **Edit>Add Device**).

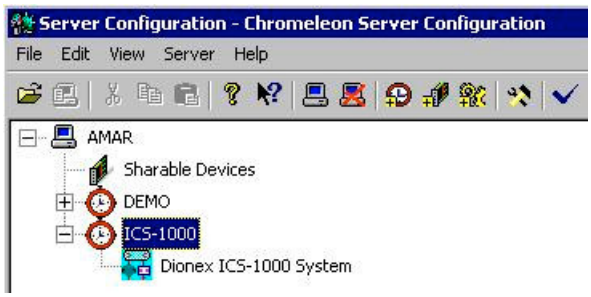


Figure B-14. Exemple: Timebase ICS-1500

La boite de dialogue Add device apparait.

3. S' il n'est pas déjà sélectionné, sélectionnez **Dionex** sous Manufacturers et choisissez l'appareil dans la liste

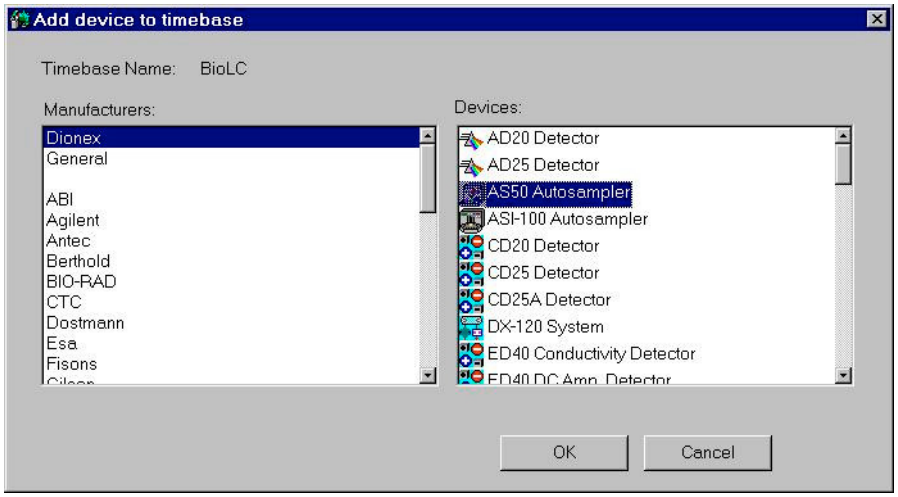


Figure B-15. Boite de dialogue Add Device

4. Cliquez sur **OK.** Une boite de dialogue configuration properties apparaît. La figure B-16 montre un exemple des propriétés pour un AS50

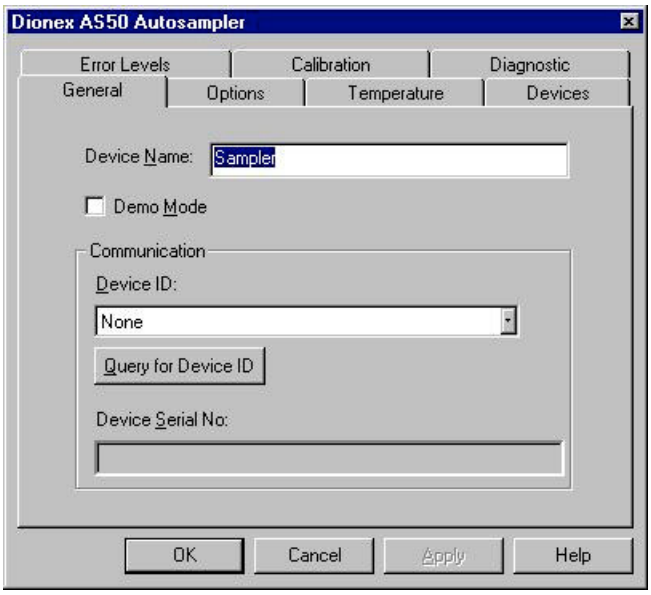


Figure B-16. AS50 Configuration Properties

5. Sur l'onglet **General** ,assurez-vous que la case Demo Mode soit décochée, et que l'adresse du module soit écrite dans Device ID.

   Note: L'adresse est écrite à l'allumage du module ou en faisant **MENU MENU 8 1** sur le module.

6. Cliquez sur **OK** pour fermer la boite de dialogue.

7. Sauvegardez la configuration (sélectionnez **File > Save Installation**).

8. Sortez du programme Server Configuration .

9. Allez à la Section B.9

B.9. Installer et brancher les Colonnes et Suppresseur

NOTE **Cette section fournit de brèves instructions d'installation et de branchement pour les colonnes et le suppresseur. Avant de commencer l'installation, référez-vous aux manuels de colonne et du suppresseur pour les instructions détaillées de mise en route et d'installation. Les manuels sont fournis sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, qui est situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).**

Avant de commencez:

- Enlevez de leurs boites la colonne de garde, de séparation et le suppresseur.
- Enlevez les bouchons à chaque extrémité et à chaque connecteur du suppresseur.
- Mettez de coté le tuyau reliant les ports régénérant du suppresseur

B.9.1 Paramètre du four à colonne

1. Coupez les deux colliers d'expéditions sur le four et enlevez-les (voir Figure B-17).
2. Dévissez les deux vis du couvercle du four
3. Tirez le couvercle du four vers vous pour l'enlever

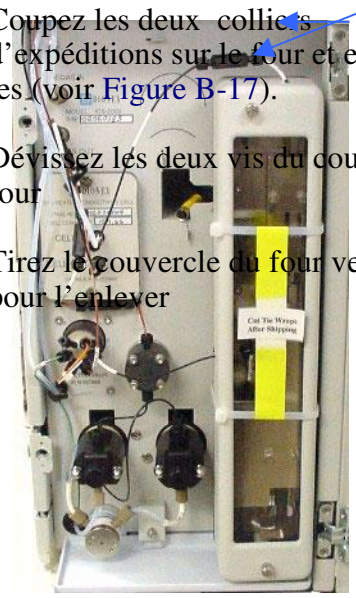


Figure B-17. Four à colonne

4. Dévisse[illegible] la plaque de métal (voir F[illegible]z la plaque.

5. Allez à[illegible]

Figure B-18. Four à colonne couvercle enlevé

B.9.2 Installez les Colonnes

1. Enlevez l'union connectée entre **GUARD IN** et **GUARD OUT**.

2. Connectez **GUARD IN** à l'entrée de la colonne de garde. Vérifier la flèche sur l'étiquette de la colonne; elle devrait se diriger vers le bas (le liquide vient de la vanne d'injection).

3. Connectez **GUARD OUT** à la sortie de la colonne de garde.

4. Poussez la colonne de garde sur l'agrafe horizontale.

5. Enlevez l'union connectée entre **COL IN** et **COL OUT**

6. Connectez **COL IN** à l'entrée de la colonne de séparation. Connectez **COL OUT** à la sortie de la colonne de séparation. Vérifiez le sens de la flèche sur l'étiquette. Elle devrait pointer vers le haut.

7. Poussez la colonne de séparation sur l'agrafe verticale.

8. Remettez la plaque de métal et le couvercle sur le four à colonne.

B.9.3 Installez le Suppresseur

1. Localisez les ergots de montage du suppresseur dans l'IS (voir Figure B-19). Attrapez le câble avec le connecteur jaune et tirez légèrement.

2. Connectez ce câble au câble du suppreseur

Figure B-19. Montage du suppresseur

3. Orientez le suppresseur avec la partie **REGEN OUT** en haut et le câble à droite.

4. Introduisez le câble dans l'ouverture du panneau composant.

5. Alignez le dessus du suppresseur avec la ligne directive imprimée sur le panneau composant (voir la figure B-19) et alignez les fentes à l'arrière du suppresseur avec les ergots

6. Glissez le suppresseur vers le bas pour le verrouiller dans sa position. Tirez légèrement au centre du suppresseur pour vérifier qu'il est solidement attaché. La figure B-20 montre un suppresseur SRS installé sur le panneau composant

7. Enlevez l'union entre **ELUENT IN** et **ELUENT OUT** et connectez les tuyaux au port correspondant du suppresseur.

Figure B-20. Suppressor Installé (SRS)

8 Enlevez le bouchon sur **REGEN IN** et connectez-le sur le port **REGEN IN** du suppresseur. Connectez le tuyau **TO SRS/AES REGEN OUT** sur le **REGEN OUT** du suppresseur.

9. Remettez le couvercle du four en faisant attention aux tuyaux.

10. Allez à la Section B.10

B.10. Connectez les tuyaux d'évacuation

L'ICS-1500 a différents types de tuyaux d'évacuation:

- **PUMP WASTE** amène le liquide du prime vers la poubelle.
- **TO WASTE OUT** amène le trop plein d'échantillon passant dans la boucle vers la poubelle.
- **WASTE, GAS SEPARATOR** amène le liquide sortant du suppresseur vers la poubelle.

Détachez l'ensemble du tuyau à l'arrière. Placez les tuyaux **PUMP WASTE** et **TO WASTE OUT** dans une poubelle (flacon, bouteille, réservoir ou évacuation).

Dirigez le tuyau **WASTE, GAS SEPARATOR** à partir du haut du panneau arrière. Le clipsez sur un des clips du panneau arrière. Le reliez au tube gas separator waste (voir la section B.10.1).

NOTE **Pour empêcher de siphonner l'évacuation vers le système, vérifiez les tuyaux périodiquement pour être sûr qu'ils ne sont pas pliés, pincés, ou sur-élevés.**

B.10.1Installez le tuyau du Gas Separator Waste

1. Localisez le tube gas separator waste (voir Figure B-21) dans le kit de l'ICS-1500 (P/N 057905).

2. Connectez le **WASTE, GAS SEPARATOR** tuyau de 3-mm (1/8-in) ID avec le tuyau Teflon sur le gas separator waste

Figure B-21. Gas Separator Waste

3. Placez le tube gas separator waste dans votre évacuation générale. Assurez vous que la jonction (ou le tuyau téflon rencontre le tube de polyéthylène noir) soit au dessus de votre évacuation ou bouteille de telle sorte que le tube gas separator waste soit ouvert sur l'atmosphère (voir Figure B-22)

4. Allez à la Section B.11.

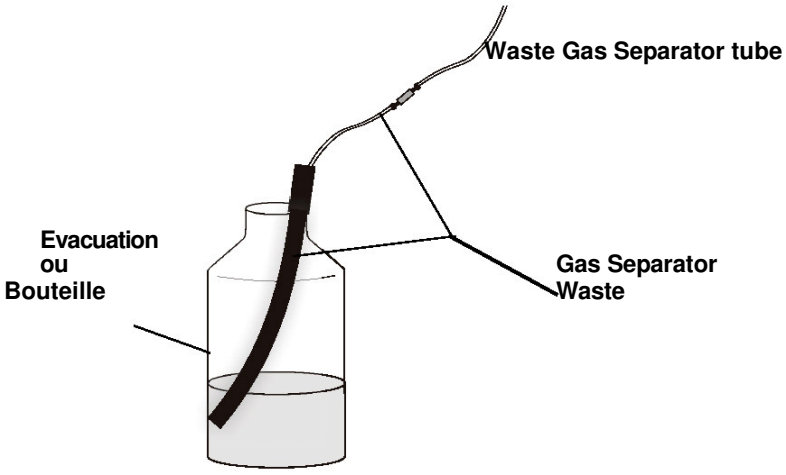


Figure B-22 Installation du Tube Gas Separator Waste

NE FERMEZ PAS LE CONTENEUR DE GAZ RÉSIDUEL L : L'ICS-1500 travaille avec un process d´électrolyse, qui produit des petites quantités de gaz d´oxygène ou d´hydrogène. Afin de garantir que le gaz ne soit pas enfermé dans un conteneur fermé et puisse s´y concentrer, connectez un tube noir à gaz résiduel (diamètre intérieur = 1,3 cm ; n° de commande 045460) à un conteneur ouvert (non fermé). Connectez le conteneur résiduel au tube résiduel/gaz séparateur (désigné: « Waste, Gas Separator»).

B.11. Préparation des Eluants

1. Rincez les bouteilles d'éluant.

2. Préparez l'éluant comme indiqué dans le manuel de la colonne. Le manuel de la colonne est inclus sur le CD-ROM de Dionex (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500.

3. Remplissez la bouteille avec l'éluant préparé.

4. Placez la bouteille dans le haut de l'ICS-1500.

5. Mettez le bouchon et fermez.

NOTE **L'ICS-1500 n'exige pas de bouteilles pressurisées. Cependant, si l'éluant est manuellement dégazé ou est sensible à la contamination, Dionex recommande de pressuriser la bouteille éluante avec de l'hélium ou de l'azote. Voir la section B.20 pour les instructions.**

6 Allez à la Section B.12.

B.12. Préparation de l’application avec Chromeleon

Chromeleon fournit les modèles d'application(templates), que vous pouvez employer pour rapidement commencer des analyses. Pour employer les modèles d'application, vous devez connaître le type de la colonne et du suppresseur que vous emploierez. Cette section montre comment créer une liste d'échantillons à traiter (une séquence) et comment employer un modèle d'application.

1. Identifiez le type de la colonne et du suppresseur installés dans l'ICS-1500.

2. Démarrez Chromeleon (sélectionnez **Start > Programs>Chromeleon > Chromeleon**). La fenêtre principale de Chromeleon et l'explorateur apparaissent (voir la figure B-23) .

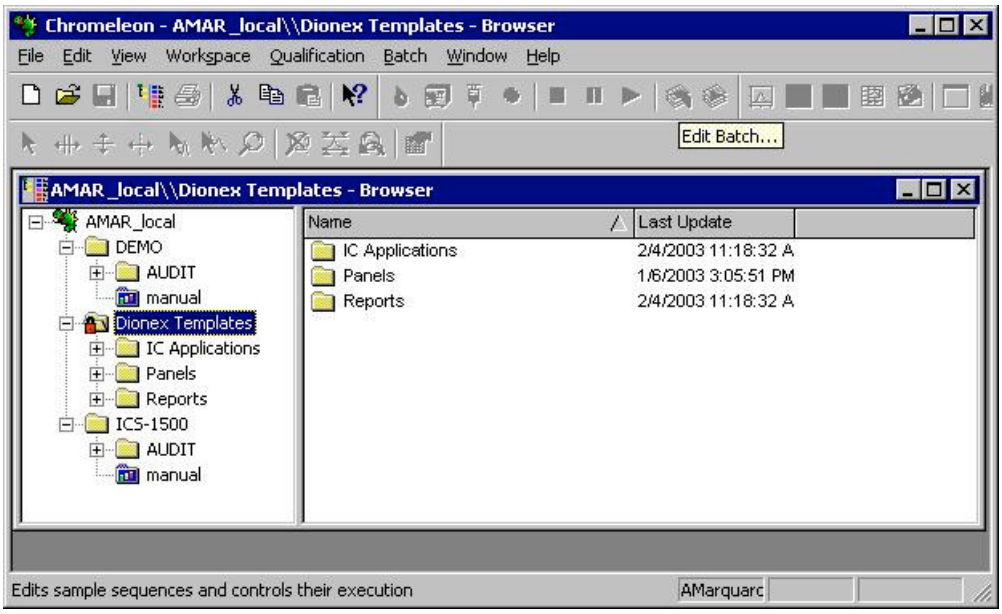


Figure B-23. Fenêtre principale de chromeleon et l’explorateur

3. Dans l'explorateur, sélectionnez **File>New** et sélectionnez **Sequence (using Wizard)** (voir Figure B-24).

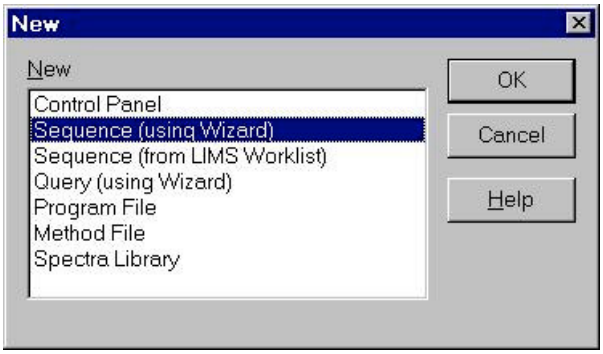


Figure B-24. Creation d'une nouvelle Sequence

La page de bienvenue de l'assistant de la séquence (Sequence wizard) apparaît (voir Figure B-25).

Chromeleon Sequence Wizard: Welcome
Welcome to the
Sequence Wizard
This wizard helps you to create a sequence. It will guide you through the following steps:
o Choose a timebase
o Specify standards and unknowns
o Select method files
o Store the sequence
To continue, click Next.
< Back
Next >
Cancel
Help

Figure B-25. Page de bienvenue de l'assistant de la séquence

NOTE **Pour les détails au sujet d'une étape de l'assistant de la séquence, cliquez sur le bouton d'aide à la page de l'assistant de la séquence.**

4. Cliquez sur **Next>**. La page de l'assistant de la séquence Base de temps apparaît (voir Figure B-26).

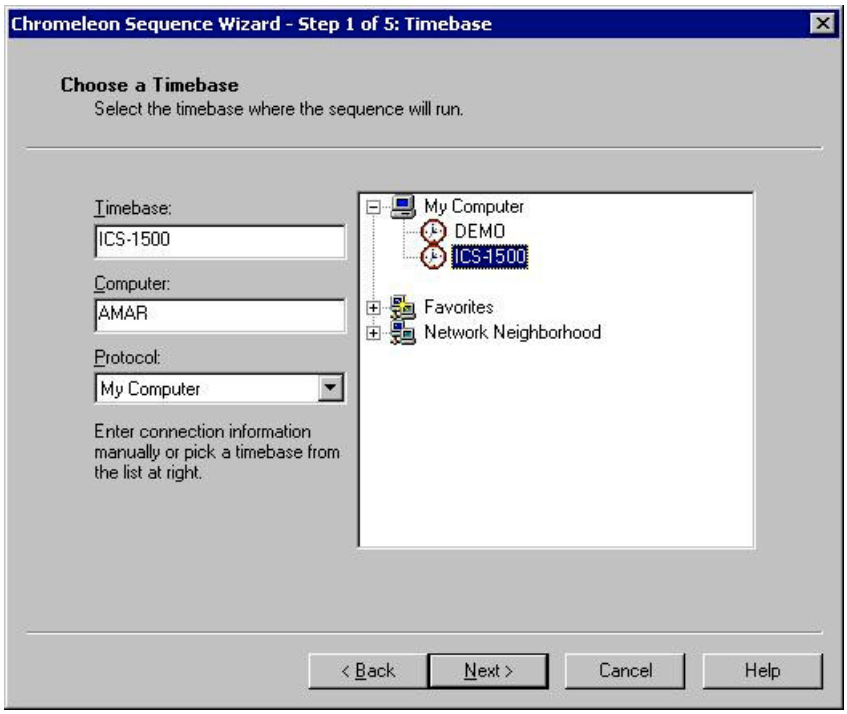


Figure B-26. Exemple: Sequence Wizard étape 1

5. Sélectionnez la base de temps ICS-1500 et cliquez sur **Next>**. La page des échantillons inconnus apparaît (voir Figure B-27).

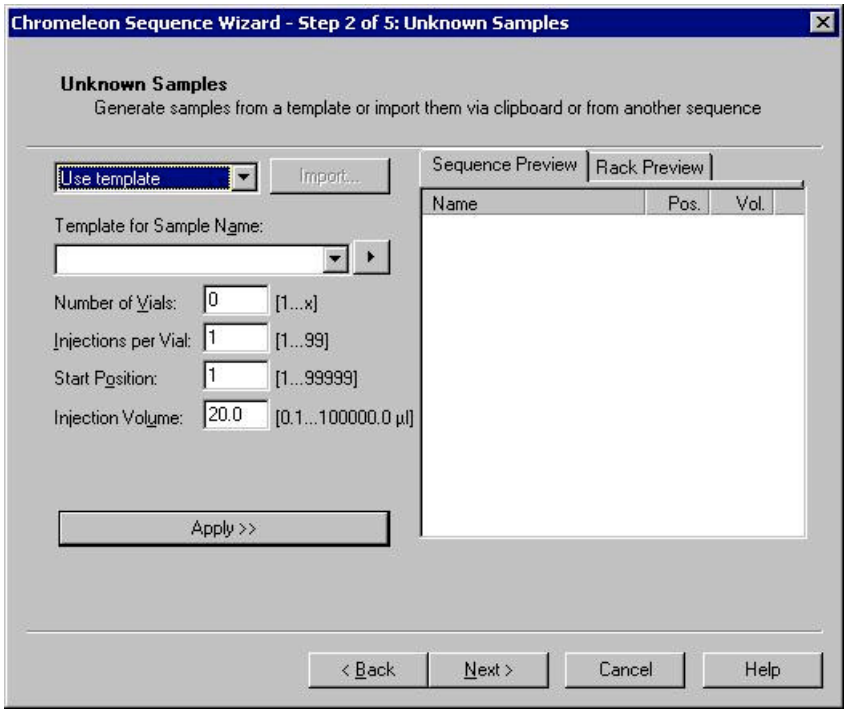


Figure B-27. Exemple: Sequence Wizard étape 2

6. Sélectionnez **Use Template** dans le champ de liste avec un triangle dirigé vers le bas (combo-box).

7 Dans le **Template for Sample Name field**, tapez **Sample**, cliquez sur la flèche à droite, et sélectionnez **Sample Number #n**.

8. Dans le champ **Number of Vials**, tapez **1**.

9. Utilisez les paramètres par défaut dans le reste de la page.

NOTE **Vous pouvez éditer la séquence plus tard, pour ajouter plus d'échantillons et pour choisir les paramètres d'injection appropriés pour votre application.**

10. Cliquez sur **Apply**. La Figure B-28 montre l'étape 2 après que l'échantillon ait été défini.

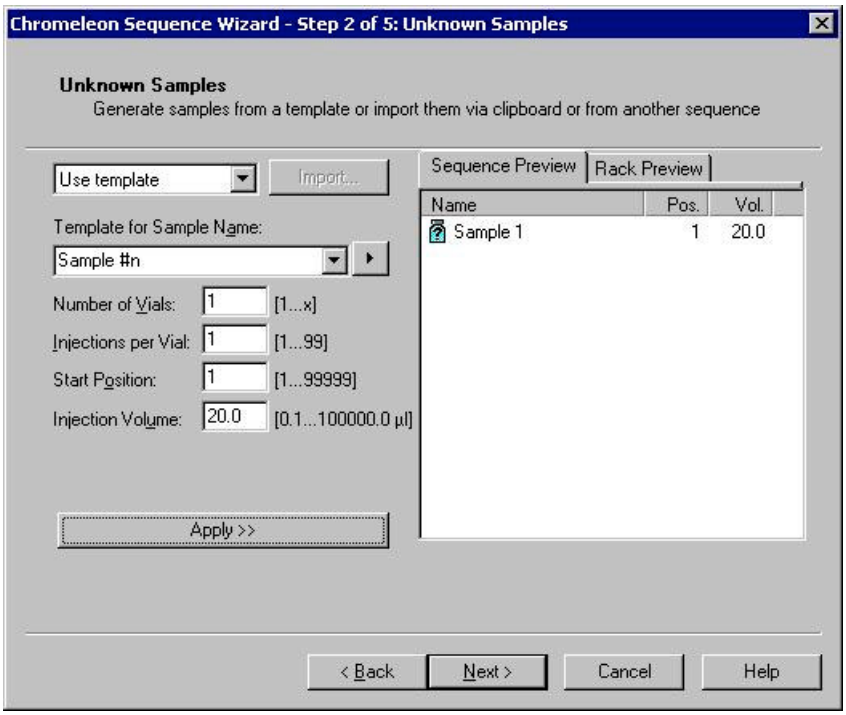


Figure B-28. Exemple: Sequence Wizard Etape 2 avec l'échantillon défini

11. Cliquez sur **Next>**. La page des étalons apparaît (voir Figure B-29).

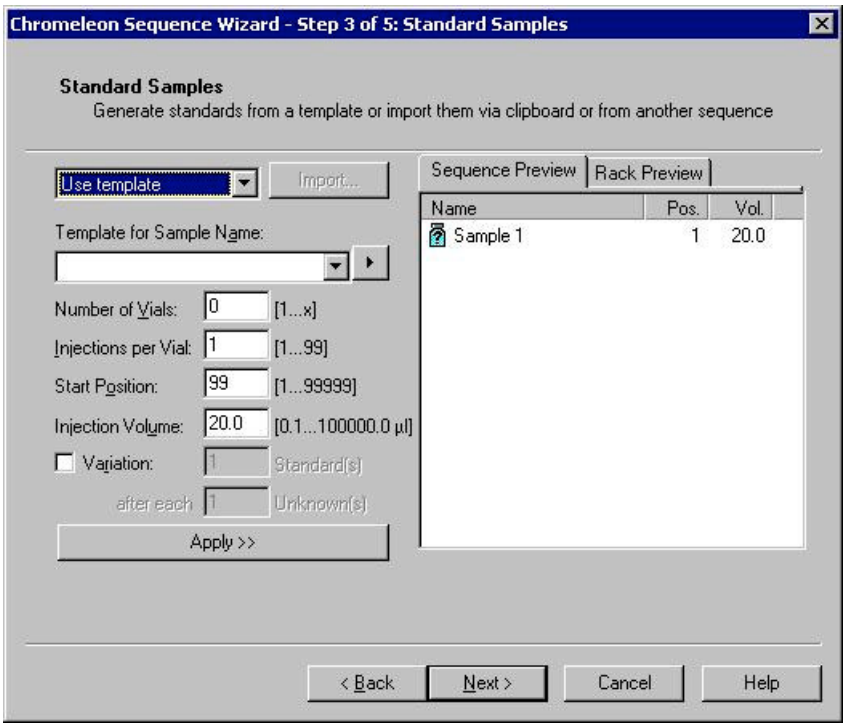


Figure B-29. Exemple Sequence Wizard étape 3

12. Cliquez sur **Next>** pour omettre cette étape et définir les injections des standard plus tard. Ou, définissez une ou plusieurs injections de standard, et puis cliquez sur **Next>**.

    La page des méthodes et des rapports apparaît

13. Sélectionnez **Use Application Template** dans la case à cocher

14. Dans la combo-box, sélectionnez le type de suppresseur qui est installé et la colonne.

Dans l'exemple figure B-30 le suppresseur est un ASRS 4-millimètre et la colonne AS17

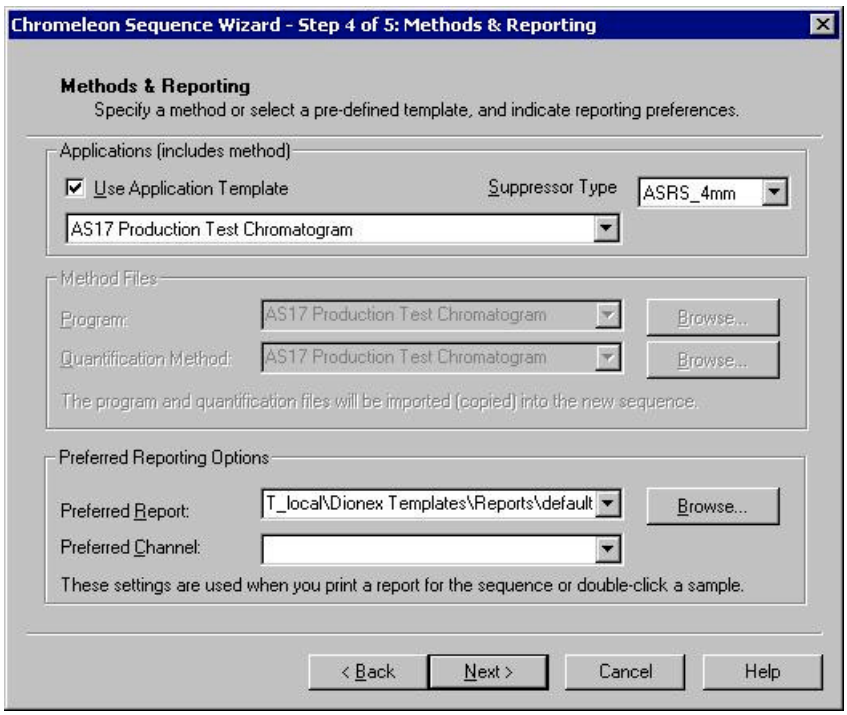

Chromeleon Sequence Wizard - Step 4 of 5: Methods & Reporting
Methods & Reporting
Specify a method or select a pre-defined template, and indicate reporting preferences.
Applications (includes method)
Use Application Template
Suppressor Type
ASRS_4mm
AS17 Production Test Chromatogram
Method Files
Program:
AS17 Production Test Chromatogram
Browse...
Quantification Method:
AS17 Production Test Chromatogram
Browse...
The program and quantification files will be imported (copied) into the new sequence.
Preferred Reporting Options
Preferred Report:
T_local\Dionex Templates\Reports\default
Browse...
Preferred Channel:
These settings are used when you print a report for the sequence or double-click a sample.
< Back
Next >
Cancel
Help

Figure B-30. Exemple: Sequence Wizard étape 4

15. Pour sélectionnez un modèle de rapport, cliquez sur **Browse**, allez dans le répertoire Dionex Templates/Reports, et sélectionnez un modèle (par exemple, **default**).

16. Cliquez sur **Next>**. La page de sauvegarde de la séquence apparaît.

17. Entrez un nom et un chemin pour votre séquence (voir l'exemple Figure B-31).

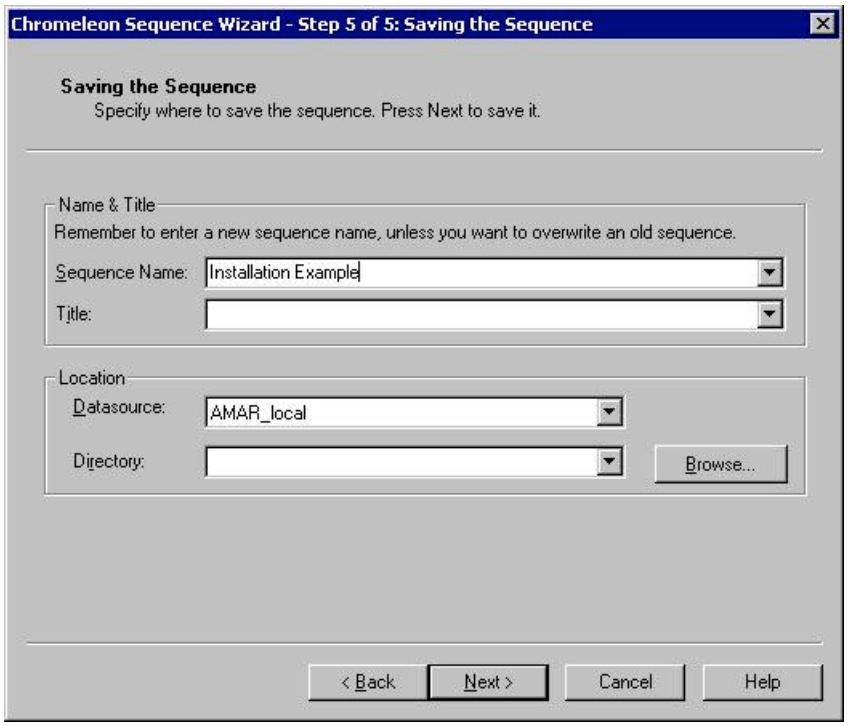


Figure B-31. Exemple: Sequence Wizard étape 5

18. Cliquez sur **Next>** et après cliquez sur **Done** dans la dernier page de l'assistant de séquence. L'explorateur apparaît, affichant la séquence que vous venez de créer (voir Figure B-32). Remarquez que trois fichiers sont déjà créés dans la fenêtre du haut de la séquence.

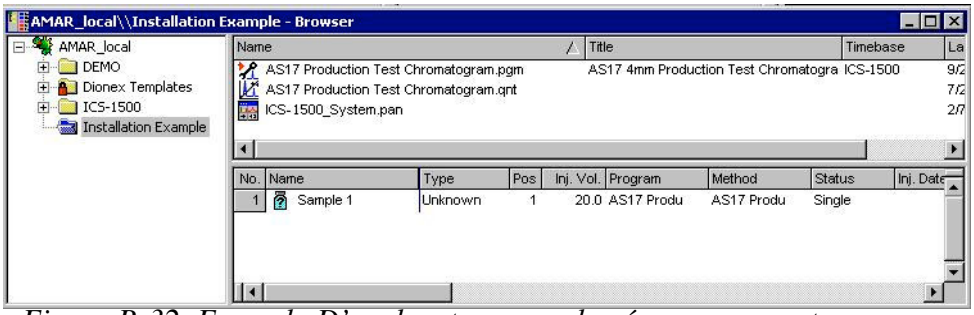


Figure B-32. Exemple D'explorateur avec la séquence ouverte

- le fichier .pgm (programme) contient les commandes et les paramètres pour contrôler l'ICS-1500, contrôler le passeur d'échantillons (si utilisé), et acquérir les données d'un échantillon.

- Le fichier .qnt (méthode de quantification) contient l'identification des pics et les paramètres de détermination de surface telle que la calibration.

- Le fichier .pan (Panneau de contrôle) vous permet de commander et/ou surveiller

l'ICS-1500 et d'autres modules qui sont reliés à la base de temps.

NOTE **La séquence que vous créez ici est une base de départ seulement. Vous pouvez ajouter des échantillons à la séquence, changer les paramètres d'injection, et éditer les fichiers .pgm et .qnt . Référez-vous à l'aide en ligne de Chromeleon pour plus de détails. Après exécution de l'installation, voir la section 3,11 pour la façon de traiter les échantillons et les étalons dans la séquence.**

19. Double-cliquez sur le fichier .pan pour ouvrir le panneau de contrôle de votre système (voir Figure B-33).

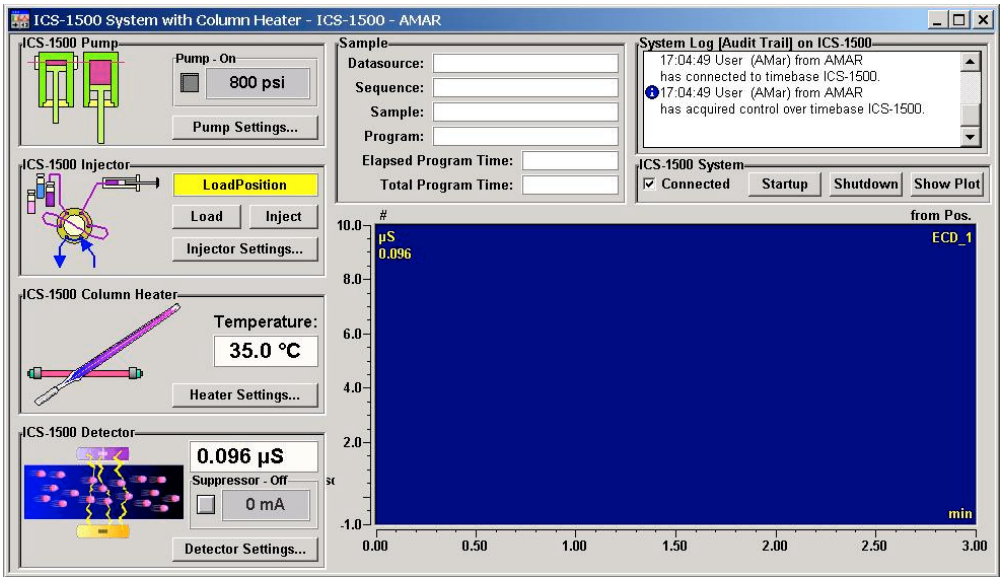


Figure B-33. Exemple de panneau de contrôle d'un ICS-1500

NOTE **Si la boîte à cocher en face de Connected n'est pas activée, cliquez dessus pour relier l'ICS-1500 au panneau de commande.**

B.12.1 Vérifiez la communication avec Chromeleon

Vérifiez que Chromeleon communique avec l'ICS-1500 en cliquant dans **Inject** et puis sur **Load** sur le panneau de commande. Si la communication se produit, vous entendrez la vanne s'enclencher pendant qu'elle change de position. Allez à la Section B.13.

B.13. Configurez le niveau de l'éluant

Après avoir rempli la bouteille d'éluant, ouvrez la page **HOME** et entrez le volume de liquide dans la bouteille dans le champ **Eluent Level** (voir Figure B-34), ou entrez le volume dans le champ **Eluent Bottle** dans le panneau de contrôle de Chromeleon (voir Figure B-35). L'ICS-1500 détermine la consommation de l'éluant, en contrôlant le débit de la pompe et le temps d'utilisation de la pompe, et met à jour ce champ. Un message d'alerte est affiché si le niveau tombe en dessous de 200 mL. L'alerte est répétée à 100 mLet à 0 mL.

IMPORTANT **Afin que le niveau d'éluant affiché sur l'écran soit précis, le niveau doit être écrit par l'utilisateur quand la bouteille est remplie. L'ICS-1500 ne détecte pas automatiquement quand la bouteille est remplie, ni quand elle est vide.**

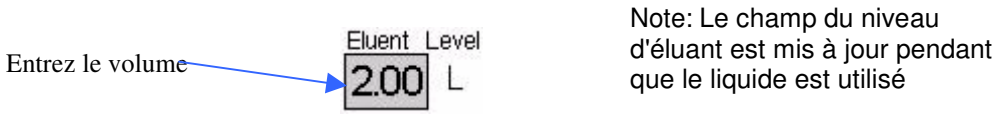


Figure B-34. Page Home: Configuration du niveau d'éluant

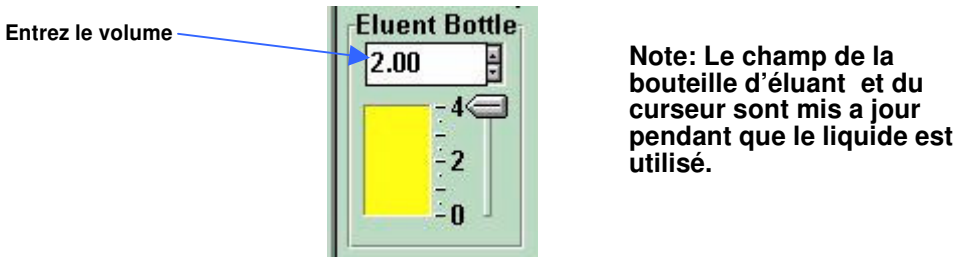

Entrez le volume
Eluent Bottle
2.00
4
2
0
Note: Le champ de la bouteille d'éluant et du curseur sont mis a jour pendant que le liquide est utilisé.

Figure B-35 Panneau de contrôle du Chromeleon : Configuration du niveau d'éluant

B.14. Amorçage de la pompe

1. Vérifiez que la bouteille d'éluant soit remplie, que le bouchon de la bouteille soit correctement installé et serré, et que le tuyau de la bouteille allant vers l'ICS-1500 soit connecté (voir Section B.11).

2. Vérifiez que l'évacuation de la pompe aille bien dans une poubelle.

3. La procédure d'amorçage consiste à:

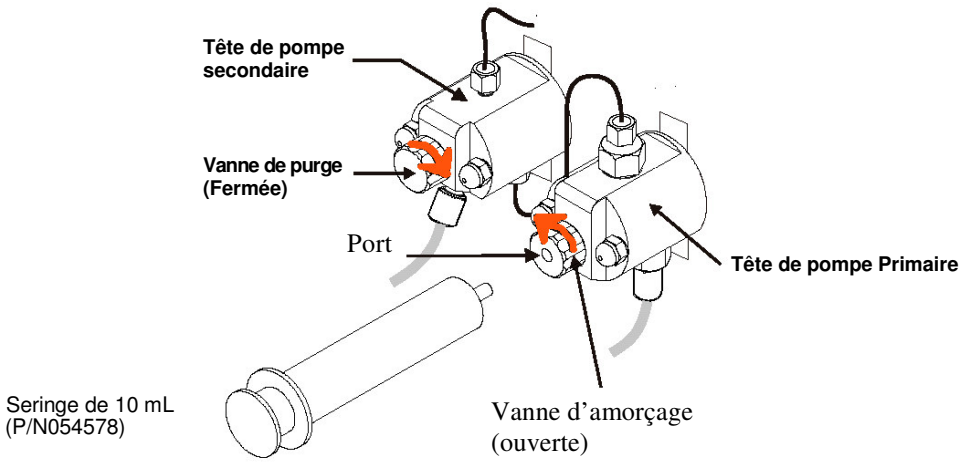
   - Amorcez le tuyau d'éluant avec une seringue. Exécutez cette procédure seulement à l'installation initiale, ou quand le tube d'éluant est vide.
   - Amorcez les têtes de pompe avec le bouton Prime. Exécutez cette procédure après avoir déjà amorcé le tuyau d'éluant.

B.14.1 Amorçage du tuyau éluant à la seringue

NOTE **Amorcez le tuyau d'éluant seulement à l'installation initiale, ou quand le tuyau éluant est vide.**

1 Vérifiez que la pompe soit arrêtée.

2. Connectez une seringue de 10 mL (P/N054578) sur la vanne d'amorçage de la tête de pompe primaire (voir Figure B-36).



3. Ouvrez la vanne d'amorçage en tournant d'un demi-tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

4. Sur le panneau de contrôle de Chromeleon, cliquez sur **Pump Settings** et cliquez sur **Eluent Flow Valve Open** (voir Figure B-37).

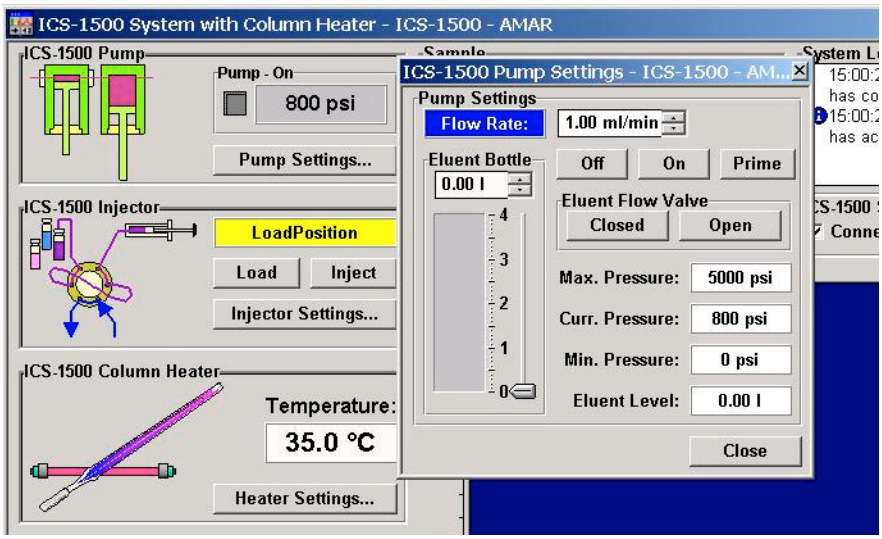


Figure B-37. Panneau de contrôle de Chromeleon: Pump Settings

5 Aspirez avec la seringue afin de tirer l'éluant dans les tuyaux du circuit de l'ICS-1500. Il est possible qu'il faille plusieurs seringues pour enlever toutes les bulles d'air du circuit.

NOTE **Si le dégazeur sous vide est installé, aspirez au moins 20 mL d'éluant.**

6. Après l'amorçage des tuyaux fermez la vanne. **Ne pas trop serrez la vanne d'amorçage.**

7. Fermez la vanne éluante (cliquez sur **Eluent Flow Valve Closed** dans le panneau de contrôle).

B.14.2Amorcez avec le bouton Prime

NOTE **Exécutez cette procédure après avoir déjà amorcé le tuyau d'éluant. (voir Section B.14.1).**

1. Vérifiez que la vanne d'amorçage de la tête de pompe primaire soit fermée (voir Figure B-38).

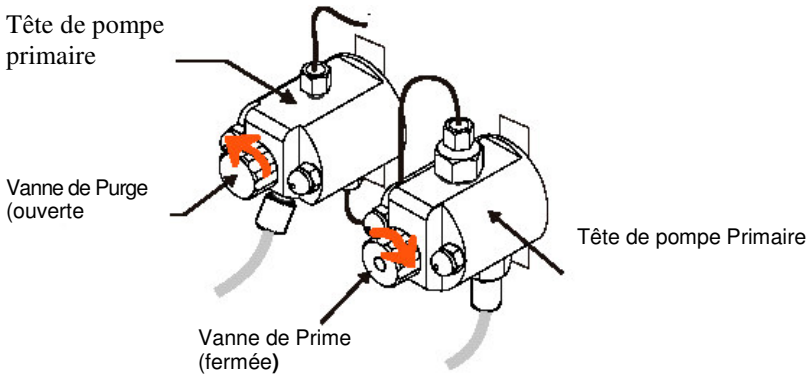


Figure B-38. Amorçage de la pompe

2. Ouvrez la vanne de purge de la tête de pompe secondaire en tournant le bouton d' un demi- tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (voir Figure B-38). En ouvrant la vanne de purge vous dirigez le flux vers l'évacuation et vous réduisez les contre-pressions.

3. Cliquez sur **Prime** dans le panneau de contrôle de Chromeleon (voir Figure B-37). La pompe doit pomper alors approximativement à 3 mL/min.

4. Continuez l'amorçage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulle d'air dans les tuyaux.

5. Appuyez sur **Pump Off**.

6. Fermez la vanne de Purge. **Ne pas trop serrez**. La pompe est prête à fonctionner.

NOTE **Si après les deux procédures standards décrites ci dessus l'amorçage n'est pas correct, amorcez la pompe à l'Isopropanol. Voir Section 5.15 .**

B.15. Equilibration du Système

1. Après avoir amorcé la pompe, allumez la pompe et mettez le débit de fonctionnement.

2. Rincez le système pendant au moins 5 min pour équilibrer.

3. Contrôlez la pression du système sur le panneau, assurez-vous que vous ne dépassez pas la pression d'utilisation de votre colonne (référez vous au manuel de la colonne pour plus de détails) et qu'elle soit stable. Si la pression est inférieure à celle attendue, peut-être y a t il des bulles d'air dans le système. Libérez le gaz en enlevant le raccord de la pompe sur la vanne d'injection. Le raccord est marqué **P** (2). Evacuez l'air du système et reconnectez le raccord.

4. Vérifiez que le liquide sort du suppresseur **REGEN OUT** et que la pression est stable.

5. Contrôlez la conductivité totale. En général, elle doit être <30 µS pour un système configuré en Anions, et <2 µS pour un système en cations. Le temps d'équilibration varie et il peut prendre un certains temps avant d'atteindre les valeurs prévues.

B.16. Vérification Du Statut Opérationnel

Après que le système soit équilibré, vérifiez la pression et la stabilité réelles de pompe en surveillant la lecture de la pression de la pompe sur le panneau de contrôle de Chromeleon (ou la Page **Home** de l'écran tactile) . Notez les fluctuations à court terme de pression; elles devraient être inférieures à 0,13 MPa (20 psi).

L'installation de l'ICS-1500 est complète. Pour l'utilisation courante, référez-vous à Chapitre 3.

B.17. Connexion avec un passeur AS50 (Optionnel)

B.17.1AS50 Configuration nécessaire

Pour utiliser un AS50 avec l'ICS-1500 l'AS50 doit répondre aux exigences suivantes:

- Une vanne d'injection ne peut pas être installée dans l'AS50
- L'AS50 doit avoir la version 1,11 ou plus du Moduleware installées
- La commande de la vanne d'injection de l'ICS-1500 doit être permise dans l'AS50

  Les modèles suivants d'AS50 sont configurés en usine pour répondre aux exigences ci-dessus:

- AS50 sans vanne d'injection (P/N061309)
- AS50 sans vanne d'injection; avec préparation d'échantillons (P/N061310)
- AS50 sans vanne d'injection; avec préparation d'échantillons et plateau d'échantillons refroidis (P/N061311)
- AS50 sans vanne d'injection; avec plateau d'échantillons refroidis (P/N061312)

Notes

- Pour identifier la version du Moduleware actuellement installée dans l'AS50, allez dans l'écran **POWER UP** (**menu 8** et **1**). Si une mise à jour de Moduleware est exigée, entrez en contact avec Dionex.
- Afin d'employer un AS50 qui a une vanne d'injection installée, la vanne doit être démontée de l'électronique de l'AS50. Contactez Dionex pour l'aide. Les composants de l'électronique de l'AS50 ne peuvent pas être démontés par l'utilisateur.
- Si l'AS50 fonctionne actuellement avec un compartiment thermique (TC) ou le compartiment de chromatographie (CC) et que vous allez maintenant l'utiliser avec un ICS-1500, la vanne d'injection est habituellement installée dans le CC ou TC, pas dans l'AS50. Si c'est le cas, vérifiez que la version correcte de Moduleware soit installée, et permettez la commande de la vanne d'injection de l'ICS-1500 (voir la section B.17.3) .

Après que l'AS50 soit configuré pour l'utilisation avec un ICS-1500, tous les modes d'injection de l'AS50 (boucle-pleine, boucle-partielle, et boucle-partielle à échantillon limité) sont opérationnels. En outre, toutes les commandes de la vanne d'injection de l'AS50 (si executées du panneau avant de l'AS50 ou du Chromeleon) commanderont la vanne d'injection de l'ICS-1500.

Pour la commande du Chromeleon, l'AS50 doit être ajouté à la base de temps de l'ICS-1500

(voir la section B.8) . Pour la commande du panneau avant de l'AS50, celui-ci et l'ICS-1500 peuvent être installés pour une utilisation autonome. Ceci exige une connexion par câbles TTL entre l'AS50 et l'ICS-1500. Voir la section D.3 pour les instructions d'installation en autonomes .

B.17.2AS50 Connexions

1. Placez l'AS50 à la gauche de l'ICS-1500 sur l'espace de travail.

2 Ouvrez les portes de l'ICS-1500 et de l'AS50.

3. Conduisez le tuyau venant du port d'injection de l'AS50 vers la fente à droite (voir la figure B-39) afin de le diriger vers l'intérieur de l'ICS-1500 en passant par la fente gauche de celui-ci pour aller à la vanne d'injection de l'ICS-1500.

IMPORTANT **Le tuyau du port d'injection est calibré pour être utilisé avec l'AS50. Pour ne pas altérer la précision des injections, ne pas le raccourcir (en coupant ou l'allongeant), ou remplacer par un tuyau différent (non-calibré).**

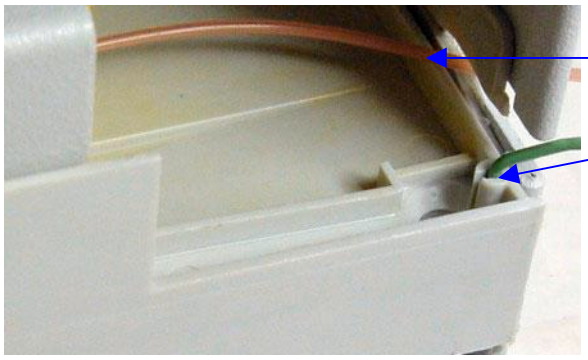

Dirigez le tuyau du port d'injection de L'AS50 vers la vanne d'injection de l'ICS-1500
Insérez le tuyau d'évacuation de la vanne d'injection de l'ICS-1500 ici

Figure B-39. Plateau d'évacuation de l'AS50

4. Connectez le tuyau du port d'injection de l'AS50 sur le port **S (5)** de la vanne d'injection (voir Figure B-40).

AS50 Port d'injection

Le tuyau d'évacuation vert qui est connecté sur le port **W (6)** de la vanne d'injection (voir Figure B-40) est connecté avec une union sur un tuyau d'évacuation Téflon (voir Figure B-41) et dirigé vers l'arrière de l'ICS-1500.

Tuyau d'évacuation

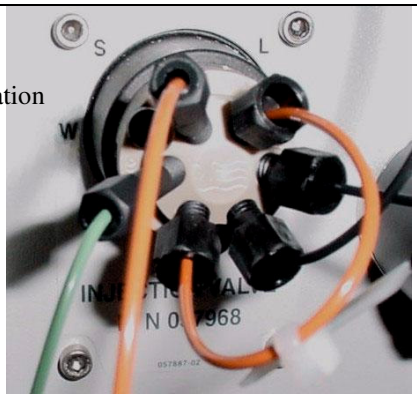
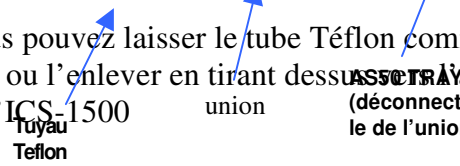


Figure B-40. Vanne d'injection de l'ICS-1500

5. Déconnectez le tuyau vert (appelé **AS50 TRAY**) de l'union et dirigez le vers le plateau d'évacuation de l'AS50.

Vous pouvez laisser le tube Téflon comme cela ou l'enlever en tirant dessus avant de l'ICS-1500



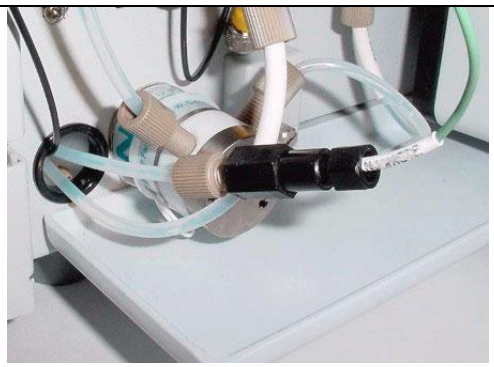


Figure B-41. Tuyau d'évacuation de la vanne d'injection

6. Mettez le bout du tuyau vert **AS50 TRAY** dans la petite ouverture sur le côté droit de l'AS50 (voir Figure B-39).

IMPORTANT **Assurez-vous que le tuyau d'évacuation de la vanne d'injection n'est pas surélevé par rapport à la vanne d'injection.**

NOTE **Pour les tuyaux d'évacuation en PEEK, pliez le tuyau à 5-mm de l'extrémité pour s'assurer qu'il reste bien en place dans le plateau d'évacuation. En pliant le tuyau, soyez sûr de ne pas limiter le diamètre intérieur.**

7. Si vous ne l'avez pas déjà fait, ajoutez l'AS50 à la base de temps de Chromeleon (voir la section B.8).

B.17.3Activez la commande de la vanne d'injection de l'AS50

Suivez les étapes ci-dessous si vous reliez un AS50 qui n'a pas été configuré en usine pour le support de l'ICS-1500. La commande de vanne d'injection est déjà activée dans les modèles d'AS50 préconfigurés (voir la liste dans la Section B.17.1) .

1. Sur l'affichage de l'AS50, appuyez sur **Menu** et 0 pour aller dans l'écran **TIME FUNCTION OUT** (voir Figure B-42). Dans le champs **LOAD/INECT VALVE: TTL 1** , sélectionnez **ENABLED**

TIME FUNCTION OUT
TTL

LOAD/INJECT VALVE: 1 ENABLED

LOAD/INJECT VALVE: 2 DISABLED

Help Prompt

Figure B-42. Ecran de l'AS50 Time Function Out

2. Eteignez et allumez l'AS50.

   Toutes les commandes de la vanne d'injection de l'AS50 (piloté du panneau avant de l'AS50 ou du Chromeleon) commanderont maintenant la vanne d'injection de l'ICS-1500.

B.18. Connectez un passeur AS40 (Optionnel)

1. Placez l'AS40 à la gauche de l'ICS-1500.

2. Ouvrez la porte de l'ICS-1500 et faites passer le tube d'arrivée de l'échantillon de l'AS-40 par la fente en bas à gauche de l'ISC-1500

3. Connectez le tuyau de l'AS40 au port **S(5)** de la vanne d'injection (Voir Figure B-43)

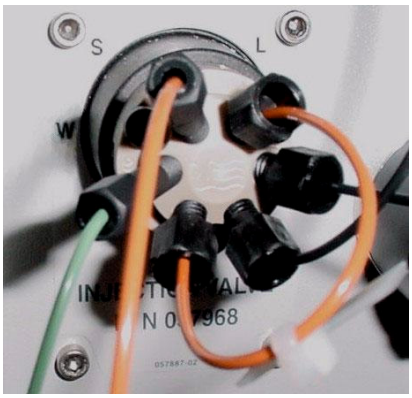


Figure B-43. ICS-1500 Vanne d'Injection

4. Localisez le cable relay (P/N047946) fourni avec l'AS40.

5. Enlevez le connecteur 2 positions noté **LOAD** sur le cable relay

6. Prenez le connecteur 12 positions (P/N923686) fourni avec l'ICS-1500 (voir Figure B-44)

7. Attachez le fil rouge du câble relay sur la position 1 du connecteur, et attachez le fil vert à la position 2. Cela permettra de connecter le relay **LOAD** de l'AS40 au **RELAY OUT1.**

Figure B-44. Connecteur 12 Positions

Sur l'ICS-1500, pour attacher un fil à la prise, dénudez l'extrémité du fil, insérez-la dans la prise, et utilisez un tournevis pour serrer la vis de blocage.

MISE EN GARDE

En attachant les fils au connecteur, faites attention de ne pas permettre que les fils fassent contact avec une position contiguë sur le connecteur.

NOTE **Si le RELAY OUT 1 n'est pas disponible, vous pouvez vous relier au RELAY OUT 2 ou à une des sorties TTL. Pour le RELAY OUT 2 reliez**

le fil rouge à la position 3 et le fil vert à la position 4. Pour TTL OUT 1 reliez le fil rouge à la position 5 et le fil vert à la position 11. Pour TTL OUT 2 reliez le fil rouge à la position 6 et le fil vert à la position 12.

8. Connectez le connecteur 10 positions du cable relay de l'AS40 au connecteur **RELAY CONTROL** sur l'arrière de l'AS40 (voir Figure B-45).

9. Branchez le connecteur 12 positions sur la prise TTL and relay connector sur l'arrière de l'ICS-1500 (voir Figure B-45). Assurez-vous que le fil rouge est connecté en 1 et le vert en position 2.

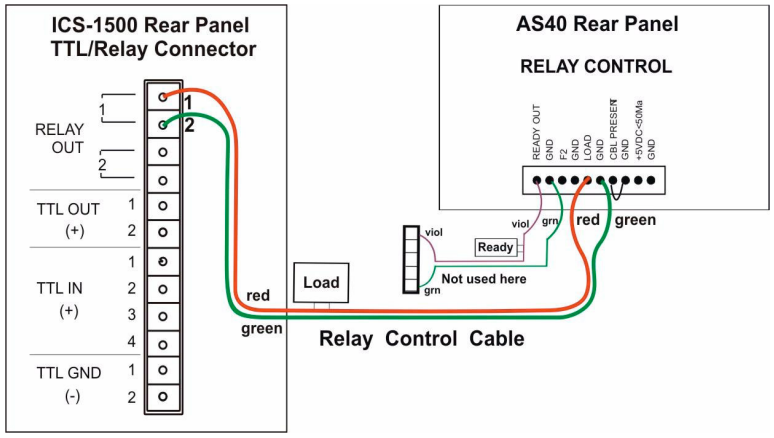


Figure B-45. Exemple de connexion avec l'AS40

Le relais load de l'AS40 est maintenant piloté par le **RELAY OUT 1** de l'ICS-1500. Utilisez ce relais pour lancer une analyse avec Chromeleon. Quand vous avez installé l'application de l'ICS-1500 (voir la section B.12), les commandes, pour piloter le relais load de l'AS40 et commuter la vanne d'injection de l'ICS-1500, sont incluses par défaut dans le fichier programme (voir la figure B-46).

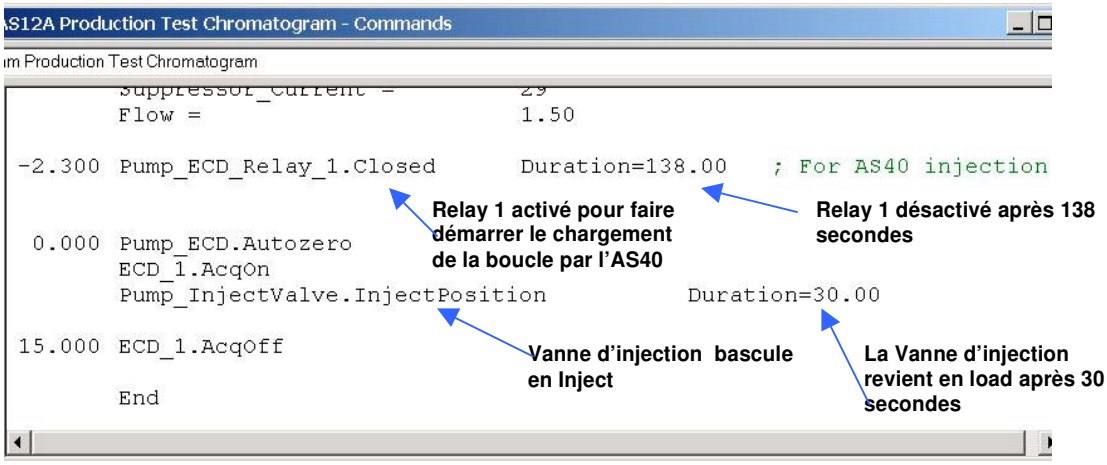

AS12A Production Test Chromatogram - Commands
m Production Test Chromatogram
Flow = 1.50
-2.300 Pump_ECD_Relay_1.Closed Duration=138.00 ; For AS40 injection
0.000 Pump_ECD.Autozero
ECD_1.AcqOn
Pump_InjectValve.InjectPosition Duration=30.00
15.000 ECD_1.AcqOff
End
Relay 1 activé pour faire démarrer le chargement de la boucle par l'AS40
Relay 1 désactivé après 138 secondes
Vanne d'injection bascule en Inject
La Vanne d'injection revient en load après 30 secondes

Figure B-46. Exemple de Programme pour l'AS40

B.19. Branchement de la sortie analogique (Optionnel)

Le connecteur de sortie analogique sur le panneau arrière de l'ICS-1500 produit un signal de tension analogique proportionnel à la conductivité mesurée par la cellule. Le signal de sortie est filtré en utilisant le rise time (voir la section C.9.1) . La sortie analogique peut être reliée à un convertisseur analogique-numérique tel qu'un intégrateur ou tout autre dispositif d'enregistrement. Référez-vous à la documentation pour les instructions de raccordement.

La sortie analogique va de 0 à 1V, mesuré sur la gamme choisie (voir la section C.9.3). Un exemple d'installation pour une utilisation en autonome d'un ICS-1500 avec un échantillonneur automatique d'AS50, voir la section D.3

B.20. Pressurisation de la bouteille d'éluant (Optionnel)

L'ICS-1500 n'exige pas une bouteille pressurisée. Cependant, si l'éluant est manuellement dégazé ou est sensible à la contamination, Dionex recommande de pressuriser la bouteille avec de l'hélium ou de l'azote. Le manomètre d'air et les autres articles requis pour pressuriser la bouteille d'éluant doivent être commandés séparément (P/N060054).

B.20.1 Relier la source de gaz (Optionnel)

1 Localisez le raccord (barbed fitting) (P/N030071), le réducteur (P/N030087), le tuyau de 3-mm (1/8-in) de diamètre interne (P/N040793), et le manomètre d'air de l'ICS-1500 (P/N060054). Ces pièces doivent être commandées séparément.

2. Utilisez the barbed fitting et le réducteur pour connecter le tuyau de 3-mm (1/8-in) ID à une source de gaz propre, régulez entre 0.55 et 0.83 MPa (80 et 120 psi).

3. Poussez l'autre bout du tuyau vers l'entrée du manomètre (voir Figure B-47).

4. Enlevez le bouchon de la bouteille d'éluant.

5. Connectez le tuyau de gaz (3mm ID) provenant du manomètre à la bouteille d'éluant.

6. Glissez le support du manomètre sur le collier de la bouteille (voir Figure B-47).

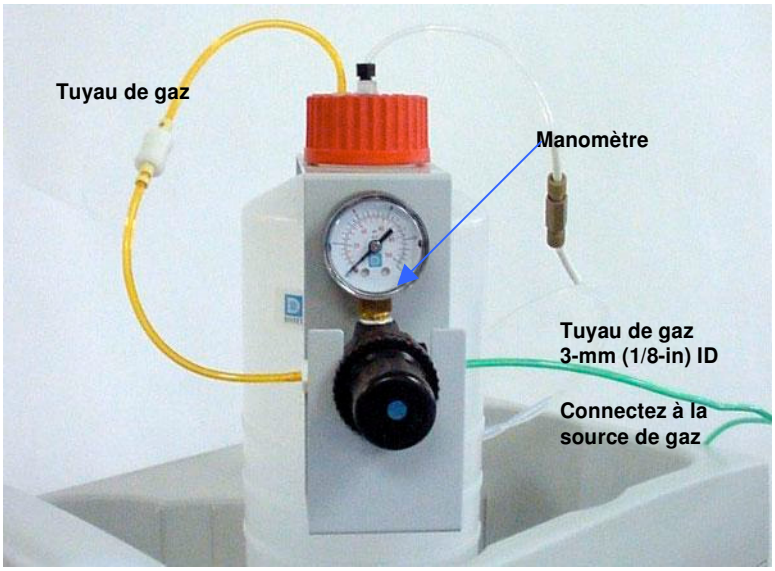


Figure B-47. Pressurisation de la bouteille d'éluant (Optionnel)

B.20.2Pressurisation de la bouteille d'éluant (Optionnel)

NOTE **Ne pressurisez l'ICS-1500 qu'après que la bouteille soit mise d'aplomb.**

1. Tirez le bouton du manomètre d'air et tournez complètement dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour s'assurer qu'aucune pression n'ira dans la bouteille quand la source de gaz sera ouverte.

2. Ouvrez le gaz.

3. Tirez le bouton du manomètre d'air et tournez-le dans le sens des aiguilles d'une montre pour pressuriser la bouteille d'éluant.

4. Ajustez la pression entre 30 et 40 kPa (5 et 6 psi). Poussez le bouton du manomètre

MISE EN GARDE

Ne mettez jamais les réservoirs d'éluants sous une pression supérieure à 0,07 MPa (10 lb/po^2).

B.21. Raccordements pour le lavage continu de l'arrière des têtes de pompe (Optionnel)

La pompe inclut un lavage des têtes de pompe qui peut être installé pour rincer sans interruption l'arrière des joints de piston pour enlever les cristaux de sel et pour prolonger la vie des joints. Suivez les étapes ci-dessous pour installer ce dispositif

1. Remplissez la bouteille affleurante avec de l'eau désionisée ou une combinaison d'eau désionisée et 10% ou 20% d'isopropanol. (Isopropanol empêchera le développement bactérien dans l'eau.)

2. Placez la bouteille sur le haut de l'ICS-1500. Lors du fonctionnement, la gravité maintient un débit pour traverser les têtes de pompe.

3. La solution de lavage est amenée au système de rinçage des têtes de pompe et évacuée via un tuyau de 1.5 mm (0,06-in) de diamètre interne (P/N055847). Localisez ce tuyau dans le kit livré avec l'ICS-1500 et coupez le tuyau en trois morceaux inégaux dans les longueurs suivantes:

   - 117 centimètres (46 in)
   - 152 centimètres (60 in)
   - 15 centimètres (6 in)

4. Installez le tuyau comme suit (voir Figure B-48 et Figure B-49):

   a. Mettez le morceau de 117cm (46-in) de tuyau clair sur le tube de drain en bas de la tête secondaire. Placez l'extrémité libre de cette tuyauterie dans la bouteille. Assurez-vous que l'extrémité du tuyau est près du fond de la bouteille.

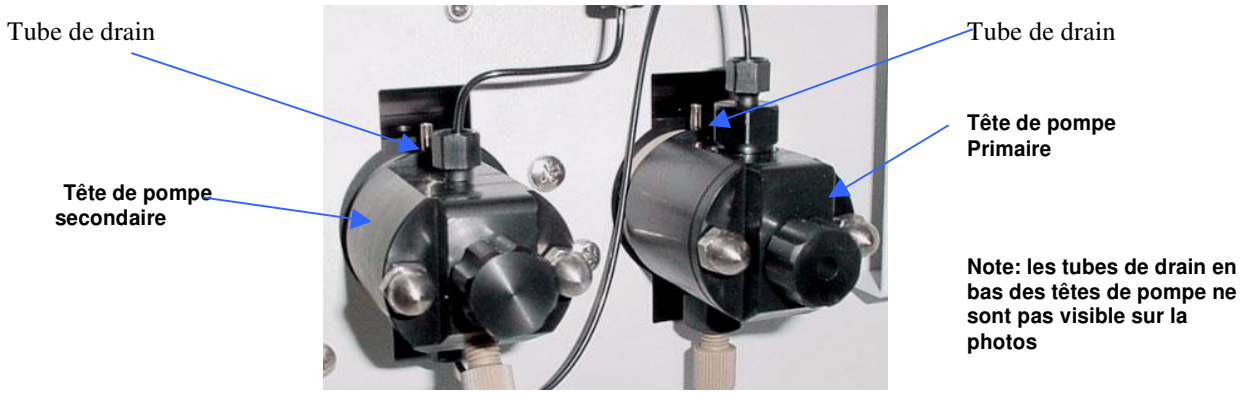

Tube de drain
Tube de drain
Tête de pompe Primaire
Tête de pompe secondaire
Note: les tubes de drain en bas des têtes de pompe ne sont pas visible sur la photos

Figure B-48. Têtes de pompe primaire et secondaire avec les tubes de drain

   b. Mettez le morceau de 152 cm (60-in) de tuyau clair sur le tube de drain sur le haut de la tête de pompe primaire . C'est le tube d'évacuation. Conduisez ce tube d'évacuation vers le passage des autres tuyaux d'évacuation qui se dirigent à l'arrière de l'ICS-1500.

c. Mettez le morceau de 15 cm (6-dans) de tuyauterie claire au-dessus du tube de drain sur le dessus la tête secondaire. Mettez l'autre extrémité de ce tuyau sur le tube de drain en bas de la tête primaire.

d. Placez une seringue de 10 mL (P/N054578) à la fin du tube d'évacuation, serrez la seringue contre le tube pour que ce soit étanche, et aspirez afin d'évacuer l'air.

e. Mettez approximativement 5 cm (2 in) de PEEK noire d'ID 0,25 mm (0,01in) (P/N057057) à la fin du tuyau d'évacuation.

NOTE **Le tuyau noir crée une restriction d'écoulement. Assumant une différence de hauteur d'environ 76 centimètres (30 in) entre la bouteille de rinçage et l'évacuation, cette installation fournit un écoulement d'une goutte de solution de rinçage toutes les 5 à 30 secondes.**

f. Placez le bout du tuyau d'évacuation dans la poubelle d'éluant.

g. Remplissez périodiquement la bouteille de rinçage

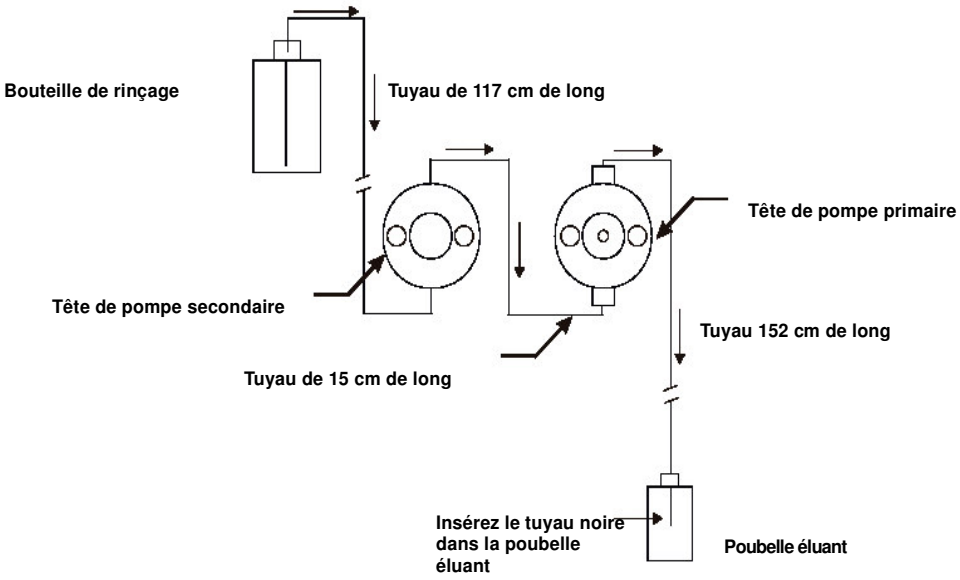

Bouteille de rinçage
Tuyau de 117 cm de long
Tête de pompe primaire
Tête de pompe secondaire
Tuyau 152 cm de long
Tuyau de 15 cm de long
Insérez le tuyau noire dans la poubelle éluant
Poubelle éluant

Figure B-49. Schéma fluidique du rinçage de l'arrière des pistons

B.22. Connexion manuelle au panneau de contrôle

Cette section décrit comment relier manuellement l'ICS-1500 à un panneau de commande si vous n'employez pas les modèles d'application décrits dans la section B.12

1. Dans l'explorateur, développez le dossier **Dionex Templates\Panels\Dionex_IC\ICS-1500** . Plusieurs panneaux de contrôle de système, correspondant à diverses configurations de système, sont fournis.

2. Ouvrez le panneau pour votre configuration en double-cliquant sur son nom dans la liste. Par exemple, si votre système inclut un ICS-1500 et un échantillonneur automatique AS50, double-cliquez sur **ICS-1500_System_AS50.pan** ou **ICS-1500_Traditional_System_AS50.pan**

NOTE **Les deux types de panneaux (système et système traditionnel) sont semblables dans la fonction, mais sont différents visuellement. Vous pouvez choisir l'un ou l'autre des modèles, selon votre préférence personnelle.**

Quand le panneau de commande s'ouvre, les commandes sur le panneau ne sont pas permises (voir Figure B-50) .

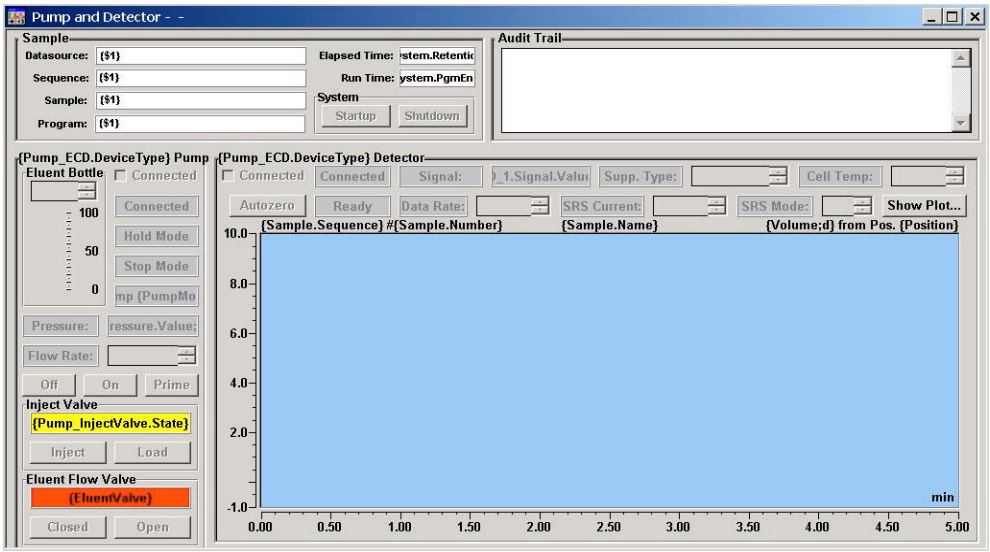


Figure B-50. Panneau de contrôle Traditionel (non-connecté)

3. Pour relier le panneau de contrôle à l'ICS-1500, ouvrez le menu **Control** et cliquez sur le nom de la base de temps de l'ICS-1500 en bas du menu.

Le panneau de contrôle est maintenant relié à l'ICS-1500 et les commandes sont permises (voir la figure B-51) .

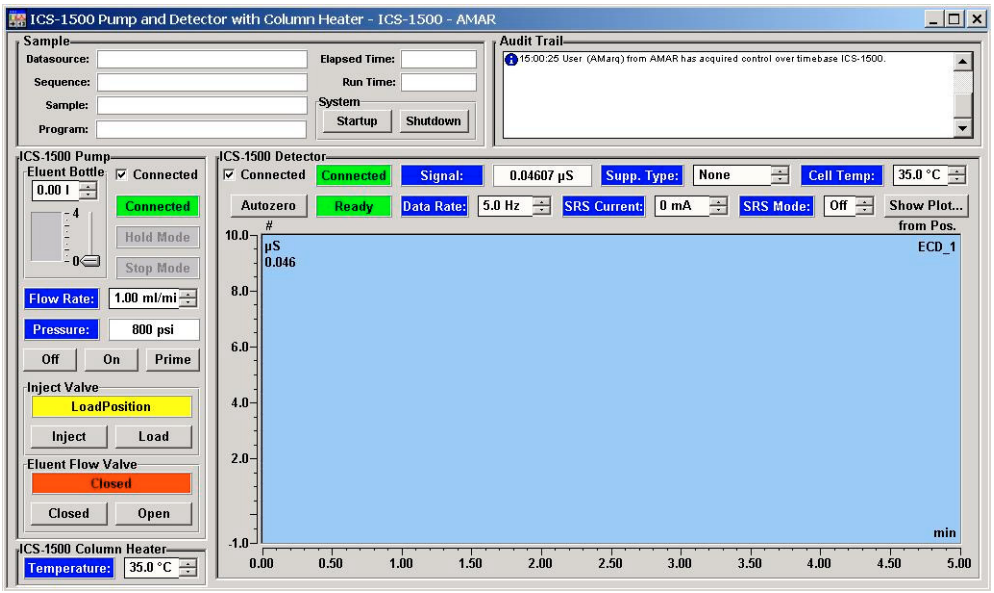


Figure B-51. . Panneau de contrôle Traditionnel (connecté a L'ISC-1500)

B.23. Problème lors de l'installation

Problème : Quand le courant de l'ICS-1500 est établi pour la première fois, une boîte de message de Windows apparaît demandant un fichier de configuration USB (cmwdmusb.inf).

Cause Possible: Le câble USB a été relié et le courant a été établi avant que Chromeleon ait été installé.

Solutions:

Employez une des méthodes ci-dessous pour résoudre le problème:

- Cliquez sur le bouton **Cancel** sur la boîte de dialogue de Windows. Coupez le courant de l'ICS-1500 et débranchez le câble USB. Puis, installez Chromeleon, rebranchez le câble USB et rétablissez le courant de l'ICS-1500. Windows identifiera maintenant automatiquement le nouvel appareil USB.

- Laissez la boîte de message ouverte et insérez le CD de Chromeleon dans le lecteur de CD-ROM. Cliquez sur le bouton **Browse** dans la boite de dialogue. Le dossier du cmwdmusb.inf est localisé dans le dossier **Drivers** du CD.

C Utilisation de l'écran tactile

L'écran tactile sur le panneau avant de l'ICS-1500 permet le contrôle local de la plupart des fonctions de l'ICS-1500. Ce chapitre décrit comment actionner l'ICS-1500 à partir de l'écran tactile.

Quand l'ICS-1500 démarre, l'écran tactile montre une page de démarrage. Celle-ci est suivie de la page **INFORMATION**, qui montre la version et les numéros de série et une liste d'options installées. Après quelques secondes, la page **Home** (voir La figure C-1) est affichée. La page **Home** fournit les commandes pour toute l'utilisation normale et quotidienne de l'ICS-1500

C.1. Utilisation de l'écran tactile

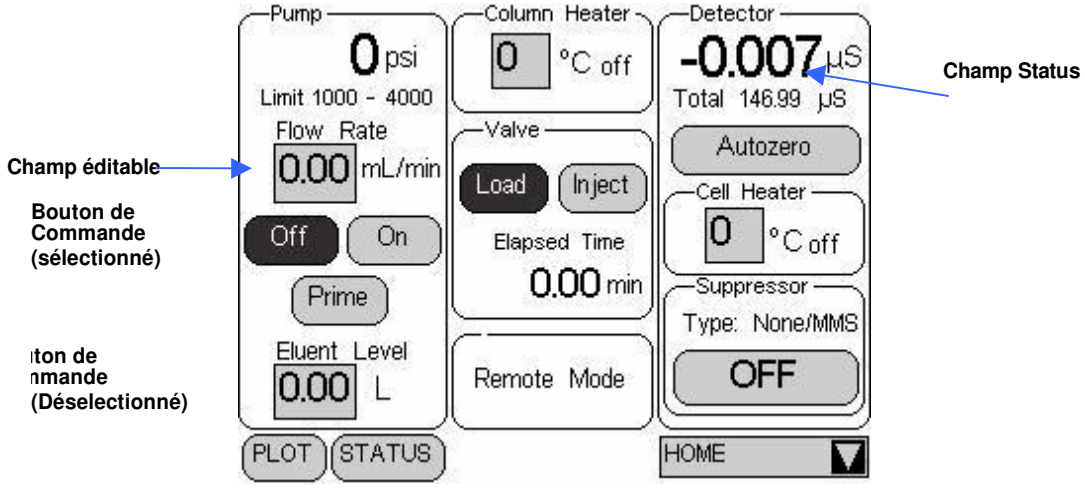


Figure C-1. Ecran tactile de l'ICS-1500 Page ***Home***

NOTE **Pour ajuster le contraste d'écran, ouvrez la porte avant et ajustez avec la molette sous l'écran (voir la figure 2-8).**

- Les champs éditables et les boutons de commande ont le texte bleu sur un fond légèrement ombragé. Les champs qui montrent l'information de statut ne sont pas ombragés.
- Les champs éditables ont les coins carrés et les boutons de commande sont arrondis.
- Pour éditer un champ ou choisir un bouton de commande, touchez et relâchez le

champ ou le bouton avec le bout de votre doigt.

NOTE **Quand vous touchez un bouton ou éditez le champ, l'action entre en vigueur quand vous soulevez votre doigt. Si vous touchez involontairement un bouton ou un champ, glissez votre doigt loin du bouton ou du champ avant de le lever, pour décommander l'action.**

- Toucher un bouton de commande (par exemple, Inject) exécute la commande immédiatement.

- Quand un bouton de commande est sélectionné, il change, texte blanc sur un fond obscur (par exemple, Inject).

- Touchez un champ éditable(par exemple, Flow Rate 0.00 mL/min) ouvre une page avec un clavier numérique (voir Figure C-2). Utilisez le clavier numérique pour rentrer la valeur voulue et appuyez sur le bouton **ENTER**.

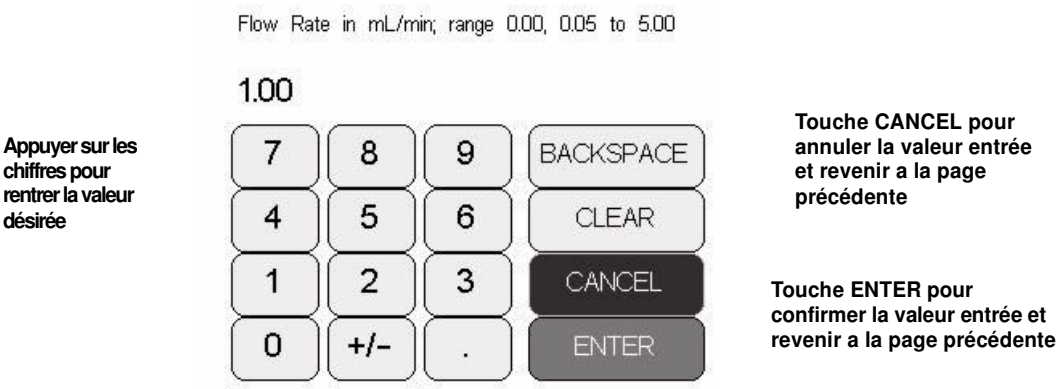


Figure C-2. Clavier numérique

- Appuyer sur le nom de la page (par exemple, **HOME**) sur le bouton dans le coin droit ouvre le menu des différentes pages (voir Figure C-3).

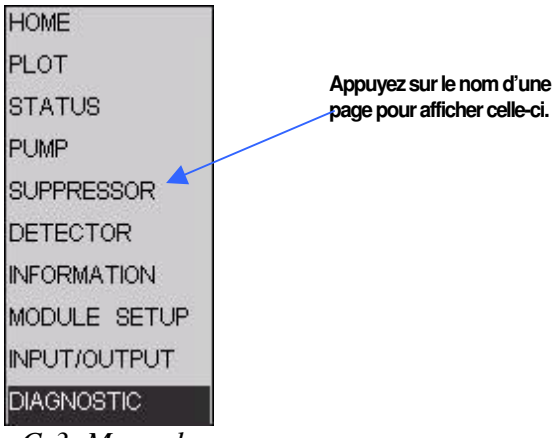


Figure C-3. Menu des pages

- Appuyer sur un nom de page sur le menu des pages affiche la page choisie. Par exemple, appuyer sur **SUPPRESSOR** montre la page du **SUPPRESSOR** (voir la figure C-4)

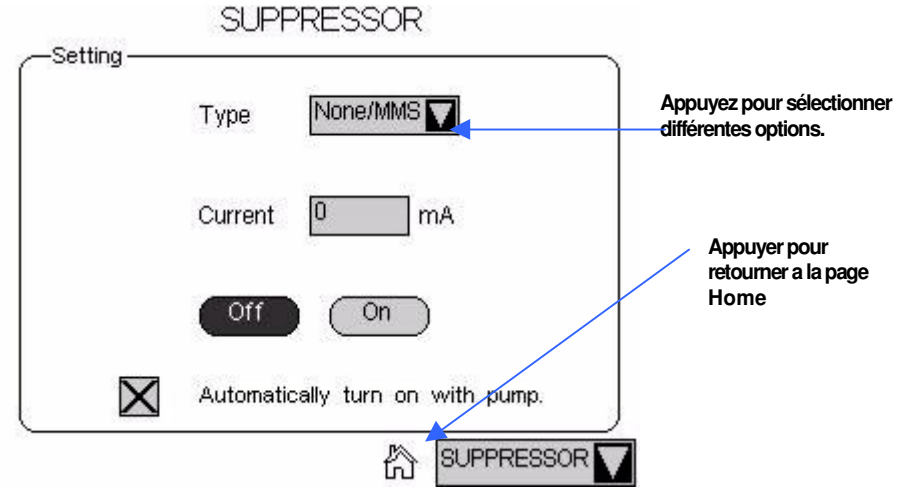


Figure C-4. Page Suppressor

- Appuyer sur vous retournez sur la page **HOME**
- Appuyez sur ouvrira la liste des options (voir Figure C-5).

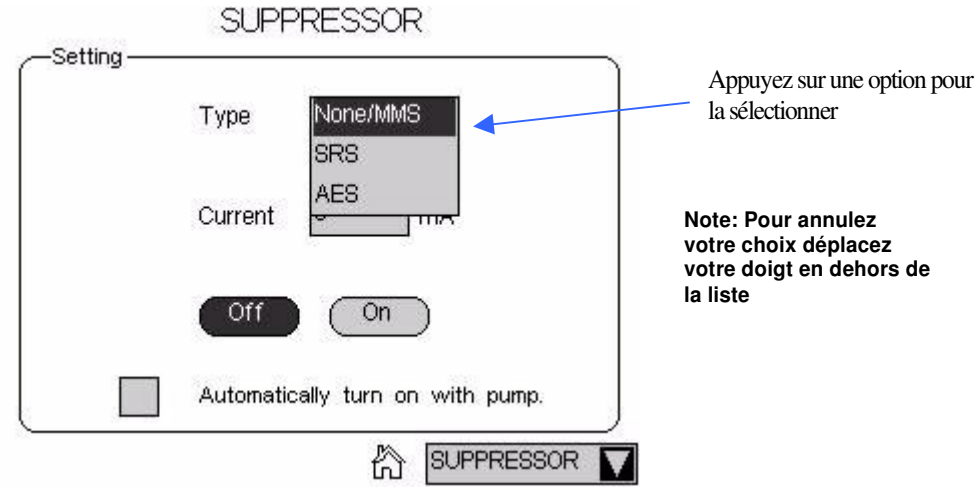


Figure C-5. Page Suppressor: Selection d'une Option

C.2. Utilisation de l'écran tactile avec Chromeleon

Quand l'ICS-1500 est relié à un panneau de contrôle de Chromeleon, le champ de statut au centre inférieur de la page **HOME** affiche **Remote Mode**. Dans ce mode, la plupart des commandes de l'écran tactile sont désactivées. Ceci empêche les commandes de l'écran tactile d'être en conflit avec les commandes de Chromeleon.

En général, quand l'ICS-1500 est relié à Chromeleon, vous pouvez:

- Regardez toute l'information du statut opérationnel de l'ICS-1500 (pression, débit, lectures de conductivité, etc...)
- Allez à n'importe laquelle des pages de l'écran tactile.
- Regardez un chromatogramme de conductivité dans la page **PLOT**. Les commandes pour ajuster l'affichage sont disponibles. Voir la section C.5 pour les détails.

Pour re-activer les commandes (locales) de l'écran tactile, décocher la case **Connected** sur le panneau de contrôle de Chromeleon

C.3. Vue d'ensemble des pages de l'écran tactile de l'ICS-1500

La figure C-6 illustre l'organisation des pages de l'écran tactile de l'ICS-1500

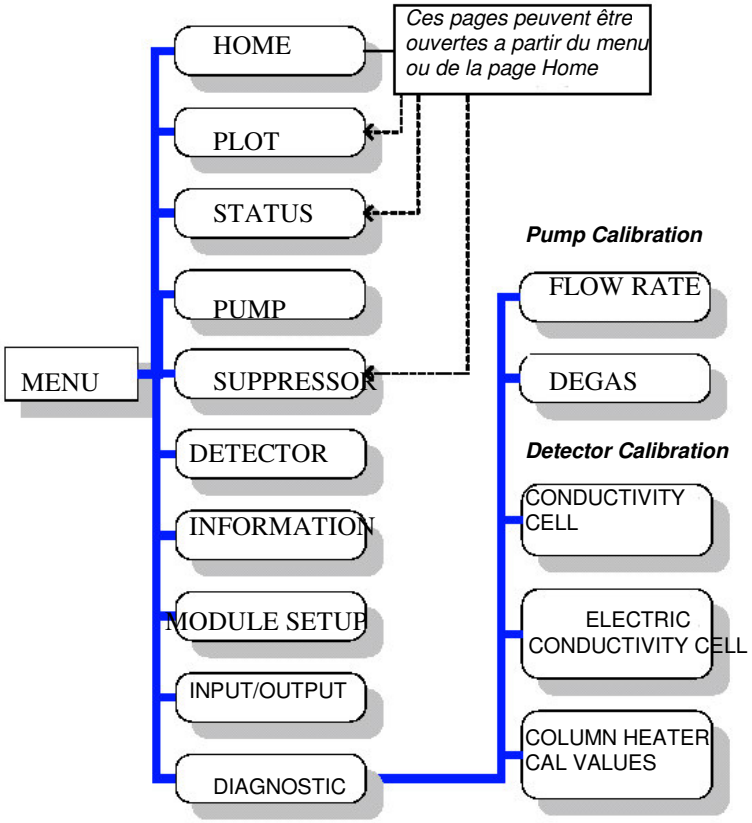


Figure C-6. Vue d'ensemble des pages de l'écran tactile

C.4. Page Home

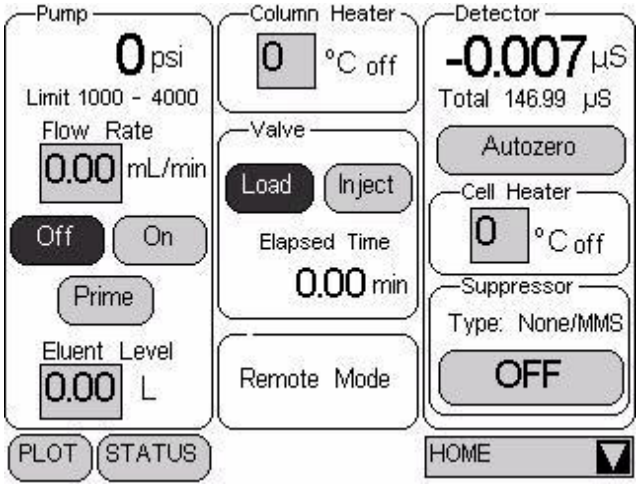
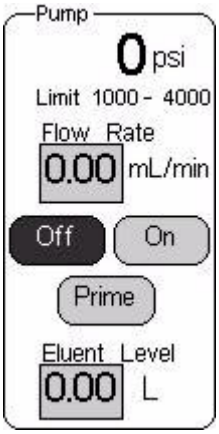


Figure C-7. Page Home *de l'écran tactile*

C.4.1 Commandes de pompe de la page home



Affichage de la pression

La page **HOME** indique la lecture courante de la pression du capteur de pression. L'unité de pression peut être placée en psi (réglage d'usine), MPa, ou en bar (voir la section C.7.1) .

Les limites de pression minimum et maximum sont montrées au-dessous de la lecture courante de pression. Si la lecture de pression va en dehors de ces limites, la pompe est arrêtée et un message d'erreur apparaît dans l'audit trail de Chromeleon et sur l'écran tactile. Voir la section 4,1 pour l'information sur le dépannage. Voir la section C.7.1 pour la façon de fixer les limites de pression

Débit

Le débit peut être placé à 0,00 (ceci arrête la pompe) et entre 0,05 et 5,0 mL/min . Le débit de fonctionnement recommandé est entre 0,4 et 2.0 mL/min. Référez-vous au manuel de la colonne pour le débit d'utilisation de la colonne et de l'application. Les manuels de colonne

sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

Commande de la pompe On/Off

Appuyer sur le bouton On démarre immédiatement la pompe au débit affiché dans le champ **Flow Rate**. Appuyez sur **Off** la pompe s'arrête .

Prime

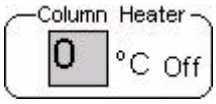
Le bouton **Prime** est réservé pour l'usage lors de l'amorçage des têtes de pompe. Appuyer sur le bouton **Prime** affiche une page de confirmation qui vous rappelle qu'il faut ouvrir la vanne de purge. Ouvrez la vanne, et puis appuyez sur le bouton **OK** pour commencer à amorcer. Ou, pour sortir de la page sans amorçage, touchez le bouton **Cancel**. Pour cesser d'amorcer, appuyez sur le bouton **Off**. Pendant l'amorçage, le débit est approximativement de 3,0 mL/min . Voir la section B.12 pour les instructions détaillées d'amorçage.

Eluent Level

Employez ce champ pour surveiller la consommation de votre éluant. Quand vous remplissez la bouteille, rentrez la quantité de liquide. Par exemple, si la bouteille contient 200 mL et vous ajoutez 1 litre, écrivez 1,2 litres. Ensuite, l'ICS-1500 détermine l'utilisation d'éluant en surveillant le débit et la durée d'allumage de la pompe. L'ICS-1500 met à jour le champ **Eluent Level** jusqu'a ce que l'éluant soit épuisé. Un avertissement apparaît d'abord si le niveau tombe en-dessous de 200 mL. Des avertissements sont répétés à 100 mL et à 0 mL.

IMPORTANT **Pour que le niveau d'éluant affiché sur l'écran soit précis, le niveau doit être écrit par l'utilisateur quand la bouteille est remplie. L'ICS-1500 ne détecte pas automatiquement quand la bouteille est remplie, ni quand elle est vide.**

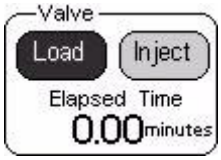
C.4.2 Page Home du four (column heater)



La température du four à colonne peut être comprise entre 30 °C et 60 °C. Pour une performance optimale, placez le four à colonne à au moins 5 °C au-dessus de la température ambiante. Pour placer la température, touchez le champ **Column Heater** et entrez la température désirée sur le pavé numérique. Pour arrêter le four à colonne, placez la température à 0. L'affichage à la droite de la température indique le statut du four:

=	La température de la colonne est équilibré
↑	La température de la colonne augmente
↓	La température de la colonne baisse
Off	La température de la colonne ne fonctionne pas

C.4.3 Contrôle de la vanne d'injection dans la page Home



Les boutons **Inject** et **Load** déterminent la position de la vanne d'injection. La position actuelle de la vanne est indiquée avec un fond foncé et un texte blanc. Pour les détails au sujet des positions de la vanne, voir la section 2,4,4 Le champ **ELAPSED TIME** montre le temps écoulé depuis la dernière injection.

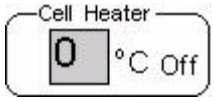
C.4.4 Commandes liées au détecteur dans la page Home

Lecture de la conductivité

La conductivité après offset est affichée en grands nombres au-dessus de la conductivité totale. La conductivité après offset est la conductivité totale moins la valeur mesurée lors de l'offset.

Pour déterminer l'offset, laissez le système s'équilibrer après le démarrage. À l'équilibration, la lecture de conductivité est la conductivité résiduelle (la conductivité de l'éluant avant l'injection de l'échantillon). Touchez **Autozero** pour mettre la conductivité à zéro et l'offset à la valeur de la conductivité résiduelle.

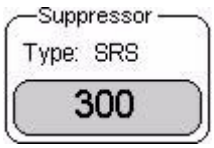
NOTE **Vous pouvez renverser l'affichage de conductivité pour montrer la conductivité totale avec de grands chiffres, avec la conductivité après offset au-dessous d'elle avec une petite police. Choisissez cette option à la page MODULE SETUP (voir la section C.11).**



Commandes de la cellule thermostatée

La température de la cellule peut être placée entre 30 °C et 55 °C, mais doit être au moins à 7 °C au-dessus de la température ambiante Pour placer la température, touchez le champ **Cell Heater** et entrez la température désirée sur le clavier numérique Pour arrêter la résistance de la cellule, placez la température à 0. L'affichage à la droite de la température indique le statut de la résistance de la cellule:

=	La température de la cellule est à l'équilibre
↑	La température de la cellule augmente
↓	La température de la cellule descend
Off	La température de la cellule est off



Commandes du Suppresseur

Les commandes du suppresseur indiquent le courant du suppresseur et le type de suppresseur installé.

Rentrez le type du suppresseur, changez le courant, ou arrêtez le suppresseur. Touchez le bouton du **Suppressor** et la page **SUPPRESSOR** apparaît (voir Section C.8).

C.4.5 Autres commandes de la page Home

Remote Mode

Ce champ affiche **Remote Mode** quand l'ICS-1500 est relié à Chromeleon et **Local Mode** quand le système n'est pas relié à Chromeleon.

PLOT

Ouvre la page **PLOT**, qui fournit un chromatogramme en temps réel de la conductivité du détecteur. Voir la section C.5 pour les détails.

STATUS

Ouvre la page **STATUS**, qui montre le statut des divers paramètres. Voir la section C.6 pour les détails.

C.5. La page Plot

La page **PLOT** fournit une parcelle de chromatogramme en temps réel en fonction de la conductivité du détecteur. Pour ouvrir la page, touchez le bouton **PLOT** sur la page **Home**, ou choisissez **PLOT** à partir du menu des pages. La page peut montrer jusqu'à 60 minutes de données. Les données plus anciennes que 60 minutes sont effacées. Vous pouvez regarder le **PLOT** et ajuster l'affichage quand l'ICS-1500 est en local ou en remote

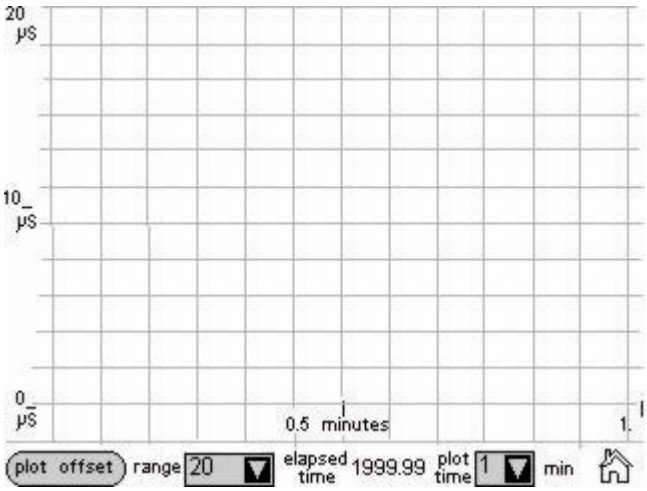


Figure C-8. La page Plot

Commandes du plot

- Le bouton **plot offset** permet de mettre la valeur de la conductivité actuelle à zéro. Le signal est tracé par rapport au nouveau point de référence lors de l'offset. Le plot offset n'affecte pas les données envoyées à Chromeleon, à la sortie analogique, ou aux données montrées à d'autres pages.

- Le champ **range** place la lecture de la conductivité afin de visualiser la valeur la plus élevée affichée sur le plot (balance verticale). Si les dessus des pics sont découpés, choisissez une gamme plus élevée. Si les pics sont trop petits, choisissez une gamme inférieure.

- Le champ **elapsed time** montre le temps depuis l'injection.
- Le champ **plot time** place la durée du tracé sur la page (balance horizontale).

C.6. La page Status

La page **STATUS** montre l'état actuel de divers paramètres utiles. Pour ouvrir cette page, touchez le bouton **STATUS** sur la page **Home** ou choisissez **STATUS** à partir du menu des pages.

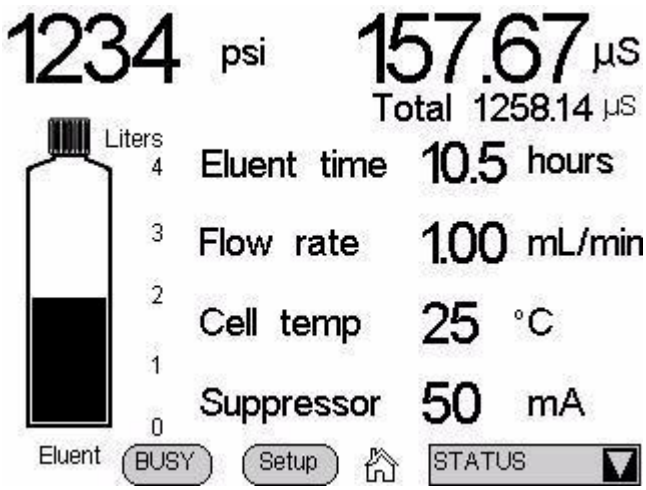


Figure C-9. La page Status

Commande la page Status

- La lectures de la Pression et de la Conductivité sont les mêmes que celles affichées dans la page **HOME**.
- La bouteille d'éluant dépeint le niveau du liquide dans la bouteille d'éluant. L'échelle est toujours de 0 à 4 litres (indépendamment de la taille de la bouteille installée). Après avoir rempli la bouteille, allez dans la page **Home** et indiquez la quantité de liquide dans la bouteille (voir la section C.4.1). L'ICS-1500 surveille l'utilisation de l'éluant, basée sur le débit et la durée de fonctionnement de la pompe. Le niveau du " liquide " dans la bouteille chute pendant que la bouteille se vide. Un message d'erreur est d'abord affiché sur l'écran quand le niveau tombe en-dessous de 200 mL. Le message est répété à 100 mL et puis à 0 mL.

IMPORTANT **Pour que le niveau d'éluant affiché sur l'écran soit précis, le niveau doit être écrit par l'utilisateur quand la bouteille est remplie. L'ICS-1500 ne détecte pas automatiquement quand la bouteille est remplie, ni quand elle est vide.**

- Les champs à la droite de la bouteille montrent le statut de quatre autres paramètres

utiles. Vous pouvez choisir parmi six paramètres possibles. La figure C-9 montre les paramètres par défaut: **Eluent time**, **Flow rate**, **Cell temp**, et **Suppressor** Pour choisir d'autres paramètres, touchez le bouton **Setup** . Voir la section C.6.1 pour les détails au sujet de la façon de changer les paramètres du statut, et la section C.6.2 pour une description de chaque paramètre.

- Appuyer sur le bouton **Busy**(occupé) montre la page **BUSY** (voir la figure C-10).

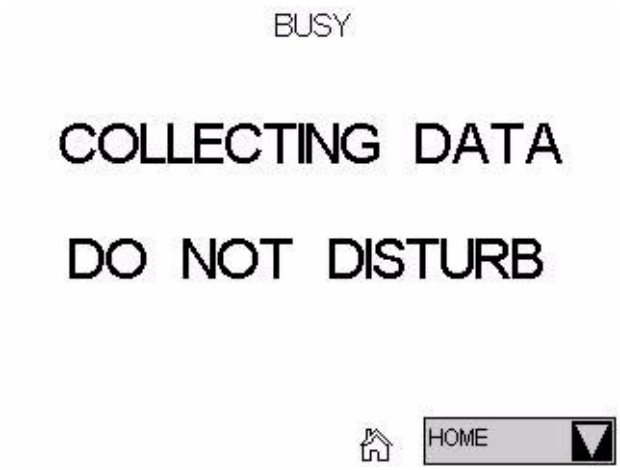


Figure C-10.La page Busy

C.6.1 Visualisez les autres paramètres du status

Suivez les étapes ci-dessous pour visualiser le statut d'un paramètre qui n'est pas actuellement montré à la page **STATUS**.

1. Touchez le bouton **Setup**. Une combo box remplace le nom de chaque champ, et le bouton **Setup** est remplacé par **Apply** (appliqué) (voir la figure C-11).

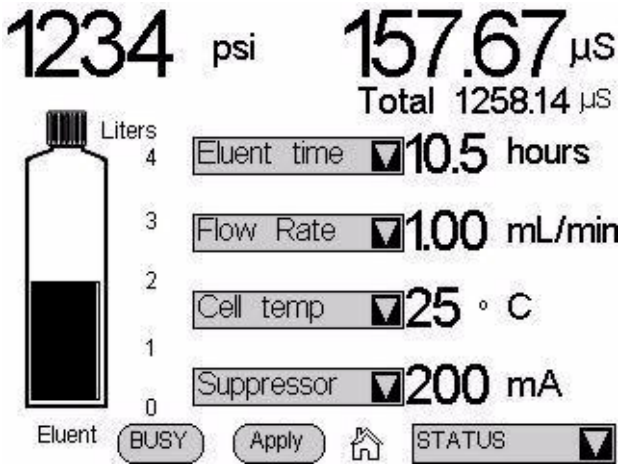


Figure C-11. La page setup du status

2. Appuyez vers le bas la flèche à côté du champ que vous voulez changer. Une liste des paramètres disponibles du statut apparaît (voir la figure C-12).

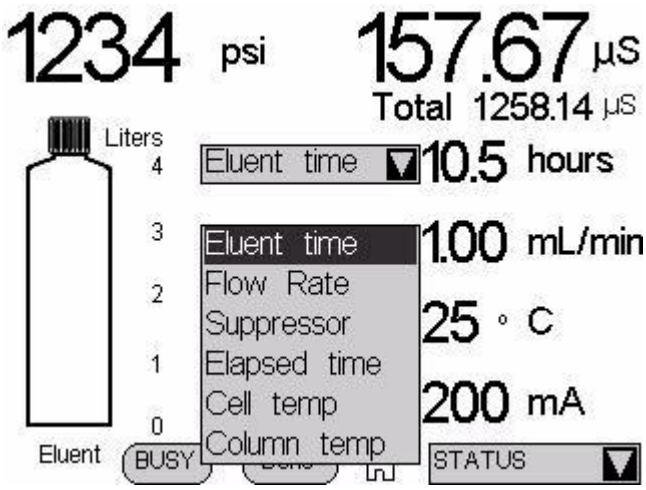


Figure C-12. Liste des paramètres de la page status

3. Appuyez sur le paramètre que vous voulez afficher.

4. Quand vous avez fini, appuyez sur le bouton **Apply**

C.6.2 Détails des paramètres de status

Status Parameter	Description
Eluent time	Nombre d'heures qu'il vous reste à travailler avec l'éluant si la pompe fonctionne en continue et au même débit.
Flow rate	Le débit réel actuellement produit par la pompe.
Suppressor	Le courant réel appliqué au suppresseur.
Elapsed time	Le nombre d'heures depuis la dernière injection.
Cell temp	La température de la cellule (°C), suivie d'un symbole de statut (=, ↑ ou ↓)
Column temp	La température du four à colonne (°C), suivie d'un symbole de statut (=, ↑ ou ↓)

C.7. La page Pump

Utilisez la page **PUMP** pour régler les paramètres liés à l'utilisation de la pompe, y compris les limites de pression, unité de pression, dégazage sous vide, et la commande de la vanne d'éluant. Pour ouvrir cette page, choisissez **PUMP** à partir du menu des pages. La pression du système actuelle est montrée au dessus de l'écran

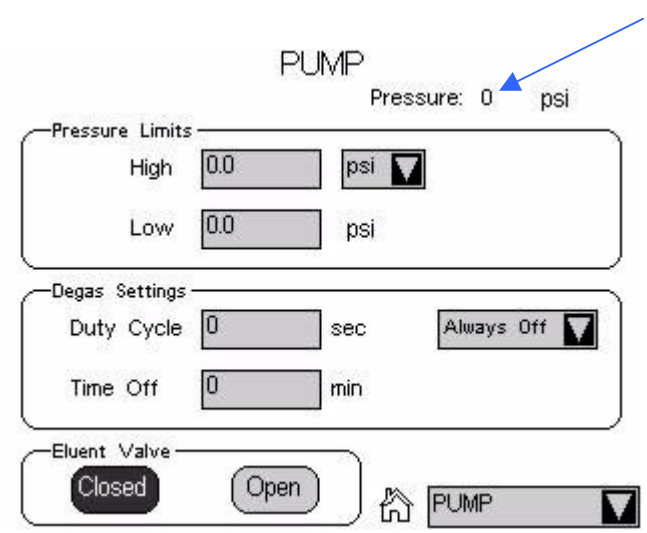


Figure C-13. La page Pump

C.7.1 Paramétrage des pressions limites de la pompe et sélection des unités

La première fois que l'ICS-1500 est allumé, la limite maximum de pression du système est à 34,5 MPa (5000 psi) et la limite minimum de pression est à 0.

NOTE **Les limites de pression de la pompe peuvent également être changées dans Chromeleon (dans le programme de configuration du serveur ou dans le panneau de contrôle).**

- Pour changer la limite haute pression, touchez le champ **HIGH** et écrivez la limite désirée sur le clavier numérique. La limite haute doit être au moins à 0,7 MPa (100 psi) au-dessus de la limite basse.
- Pour changer la limite de basse pression, touchez le champ **LOW** et écrivez la limite désirée sur le clavier numérique.

Pour choisir l'unité de pression pour toutes les pages de l'écran tactile qui montrent des valeurs de pression, appuyez sur le champ d'unité de pression et choisissez l'unité désirée dans la liste(**PSI**, **bar**, ou **MPa**) (voir la figure C-14)

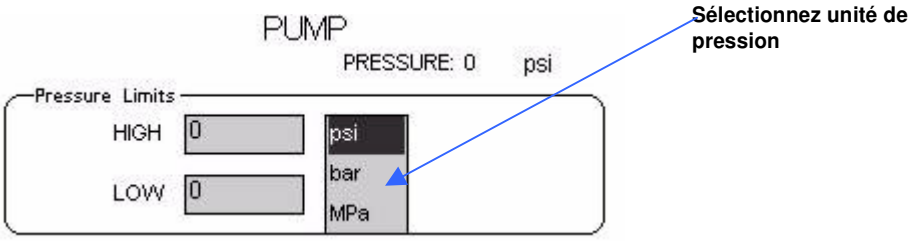


Figure C-14. Page Pump: Sélection des unités

C.7.2 Paramétrage du dégazeur (Optionnel)

Par défaut, l'ICS-1500 surveille la pression du dégazeur et active la pompe de dégazage si nécessaire.

Pour changer l'option de régulation du dégazeur:

1. Choisissez **PUMP** à partir du menu des pages.

2. Sous **Degas Settings,** appuyez sur la combo-box d'options. Une liste d'options disponibles apparaît (voir la figure C-15) .

Figure C-15.Page Pump Page: Selection de l'option du dégazeur

NOTE **Les options du dégazeur peuvent également être choisies à partir de Chromeleon, dans le programme de configuration du serveur (voir la section 2,4,1) .**

3. Sélectionnez l'option désirée :

   Always Off: La pompe du dégazeur est sur Off.

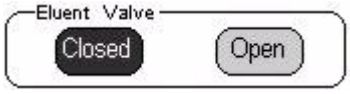
   Always On: La pompe du dégazeur est toujours allumée. Cette option est réservée uniquement au personnel du S.A.V de Dionex.

IMPORTANT **Choisissez le mode de dégazage, Always On seulement si vous voulez tester le fonctionnement de la pompe de dégazage. Ne pas choisir cette option pour un usage courant**

Duty Cycle: La pompe de dégazage fait un cycle en marche et en arrêt selon les temps indiqués dans **Duty Cycle** et le temps **Time Off** . **Duty Cycle** indique pour combien de temps la pompe de dégazage fonctionne pendant un cycle; Le **Time Off** indique le temps entre 2 cycles.

Monitor L'ICS-1500 surveille la pression de dégazage et active la pompe de dégazage si besoin.

C.7.3 Contrôle de la vanne éluante



Pendant l'utilisation normale, la vanne s'ouvre et se ferme automatiquement quand la pompe est mise en marche ou à l'arrêt.

Cependant, pendant l'amorçage du tuyau éluant, vous pouvez employer les commandes à la page **PUMP** pour ouvrir manuellement la vanne, permettant au liquide de traverser les tuyaux quand la pompe est éteinte. Voir la section B.14.1 pour les instructions d'amorçage de l'éluant

C.8. La page Suppressor

Utilisez la page **SUPPRESSOR** pour indiquer le type de suppresseur installé dans l'ICS-1500, allumer ou éteindre le suppresseur, et choisir la quantité de courant fournie au suppresseur. Pour ouvrir cette page, touchez le bouton **SUPPRESSOR** sur la page **Home**, ou choisissez **SUPPRESSOR** à partir du menu des pages.

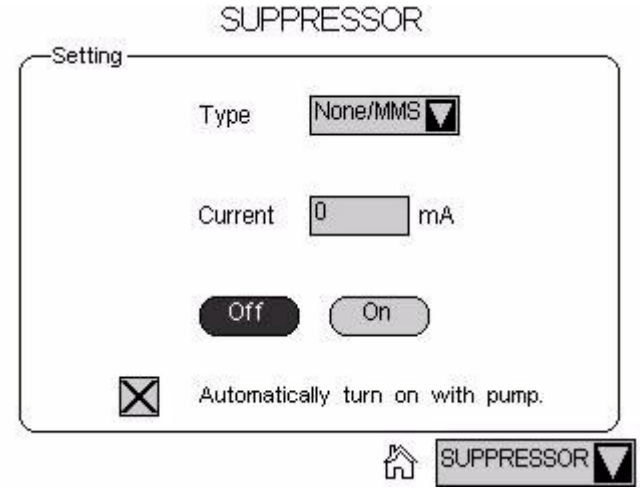


Figure C-16. La page Suppressor

Contrôle du Suppresseur

- Le type du suppresseur est habituellement choisi lors de l'installation initiale et n'a pas besoin d'être changé. Cependant, si un type différent de suppresseur est installé plus tard (ou si le suppresseur est enlevé du système), touchez le champ **Type** et choisissez le nouveau type de suppresseur (**None/MMS SRS** ou **AES)** à partir de la liste.

- Pour placer le courant, appuyez sur le champ **Current** et entrez le courant désiré (en milliampères) au clavier numérique.

  Le courant du suppresseur à employer dépend de plusieurs variables : le type du suppresseur, la colonne, l'éluant, et le débit. Référez-vous au manuel du suppresseur pour connaitre le courant recommandé pour votre application. Les manuels des suppresseurs sont inclus sur le CD-ROM de Dionex (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

NOTE **Si Chromeleon est employé pour commander l'ICS-1500, l'assistant de programme calculera automatiquement le courant exigé pour l'application.**

- Pour commander manuellement le démarrage ou l'extinction du courant du suppresseur, touchez les boutons **Off** ou **On.**

- Pour commander automatiquement le courant du suppresseur simultanément avec le démarrage de la pompe, choisissez **Automatically turn on with pump**.

NOTE **Le suppresseur s'éteint toujours quand la pompe est éteinte, même si l'option "Automatically turn on with pump" est choisie.**

C.9. La page Detector

Utilisez la page **DETECTOR** pour placer le rise time et pour choisir les paramètres pour ajuster la sortie analogique. Pour ouvrir cette page, choisissez **DETECTOR** à partir du menu des pages

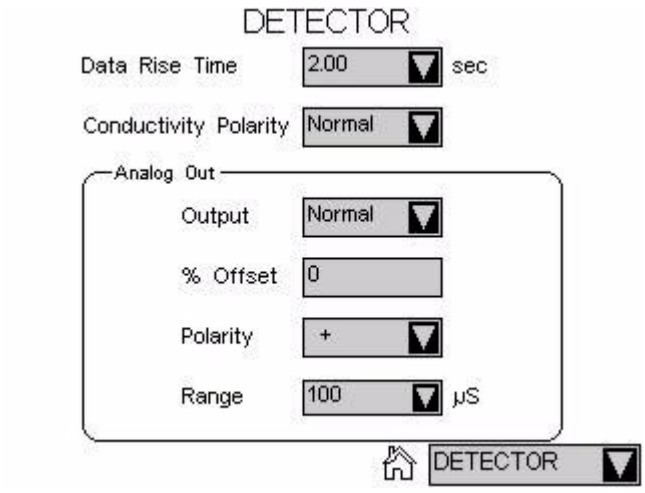


Figure C-17. La page Detector

C.9.1 Paramétrage du Rise Time

Le rise time détermine la quantité de filtrage à exécuter sur les données de la conductivité. Le rise time est une mesure définissant par quelle rapidité le détecteur répond à un changement de signal, et est défini par le temps que cela prend au signal de sortie de monter de 10% de son signal total à 90% de son signal total (ou pleine échelle).

Le choix du rise time est utilisé pour filtrer les 2 signaux de données, celui qui est envoyé à l'ordinateur et à la page **PLOT**, et le signal de données analogiques. Le rise time est par défaut de 2 secondes

Le choix d'une valeur appropriée du rise time peut optimiser l'exécution en gardant un rapport signal/bruit à un niveau minimum. Un plus long rise time permet de faire la moyenne des fréquences du bruit, et par la suite, la ligne de base contiendra beaucoup moins de bruit. Cependant, de plus longs rise time peuvent avoir les effets suivants sur les pics:

- La forme du pic deviendra asymétrique.
- Le maximum du pic sera décalé.
- La hauteur du pic sera réduite

Le rise time devrait être approximativement de 25% de la largeur à mi-hauteur du pic qui nous intéresse.

Par exemple, pour une largeur de pic de 5 secondes , calculez le temps d'élévation ainsi:
(5 sec) 25% = 1,25 sec. Puisque 1,25 secondes n'est pas une des valeurs disponibles pour le rise time, choisissez la valeur la plus rapide, 1 seconde

Fixez le rise time, touchez le champ **Data Rise Time** et choisissez le temps désiré à partir de la liste (voir la figure C-17)

C.9.2 Sélection de la polarité de la conductivité

Pour changer la polarité des données de conductivité, touchez le champ **Conductivity Polarity** . Choisissez **normal** ou **inversed.** Dans les applications dans lesquelles le rendement d'analyte est inférieur à la conductibilité résiduelle, la polarité doit être inversée pour avoir des pics normaux au lieu des pics négatifs sur le chromatogramme.

C.9.3 Paramétrez les options du signal analogique

Le connecteur de sortie analogique sur le panneau arrière de l'ICS-1500 produit un signal analogique proportionnel à la conductivité mesurée par la cellule. La sortie est filtrée en utilisant le rise time choisi (voir la Section C.9.1). La sortie analogique peut être reliée à un convertisseur analogique-numérique, tel qu'un intégrateur ou un enregistreur

Les options **Analog Out** sur la page **DETECTOR** (voir la figure C-17) vous laisse configurer le signal de sortie pour votre application.

- **Output**: Choisissez **Normal** pour produire un signal correspondant à la lecture avec offset de la conductivité du détecteur (voir les " lectures de conductivité " à la page C-8) et sélectionnez les paramètres **Analog Out**. Employez les deux autres paramètres pour calibrer un appareil convertisseur analogique-numérique. Choisissez **Zero** pour placer le signal de sortie à zéro volt . Choisissez **Full Scale** pour placer le signal de sortie à la tension maximale (1000 mV).

- **% Offset**: Pour ajuster la position zéro de la sortie analogique quand elle est tracée, entrez un pourcentage dans le champ **% Offset** . La valeur écrite est un pourcentage de la sortie analogique complète. Un offset permet à un dispositif d'enregistrement de tracer le signal s' il devient négatif. Le pourcentage d'offset n'affecte pas l'importance du signal de sortie.

- **Polarity**: Choisissez la polarité du signal de sortie analogique: positive (paramètre par défaut) ou négative. Dans les applications dans lesquelles le rendement d'analyte est inférieur à la conductibilité résiduelle, la polarité doit être négative pour avoir des pics normaux au lieu de pics négatifs sur le chromatogramme.

- **Range**: Choisissez la gamme en microSiemens (µs) d'une réponse complète du détecteur. Pour l'ICS-1500, la tension complète est 1000 mV. Par exemple, si la gamme est 100 µS, alors 1µS est égal à 10 mV de la sortie analogique. La gamme à employer dépend des lectures de conductivité prévue pour l'application.

C.10. La page d'Information

La page d'**INFORMATION** montre la version des programmes de gestion de l'ICS-1500 (Moduleware et Boot Block), le numéro de série de l'ICS-1500, et les options qui sont installées dans l'ICS-1500. La page d'**INFORMATION** est montrée à la mise en route. Vous pouvez ouvrir la page dans le menu des pages à tout moment

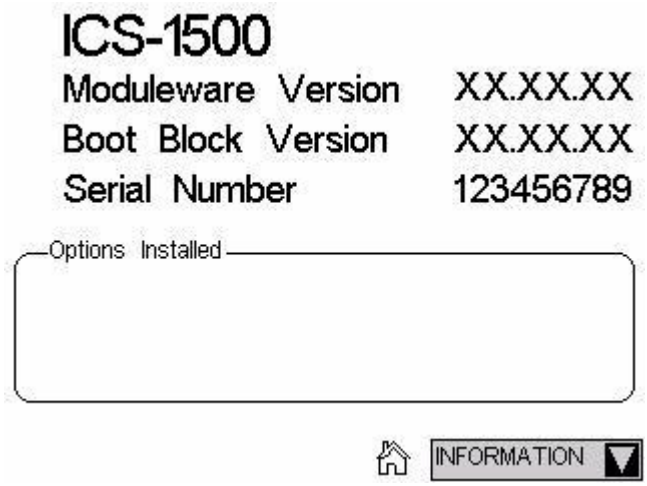


Figure C-18.La Page Information

Le Moduleware est le programme du progiciel installé sur l'ICS-1500 qui contrôle les fonctions du système. Le Moduleware envoie également les informations et les données de statut à Chromeleon et reçoit les paramètres de contrôle de Chromeleon.

Le Boot Block est le premier programme à exécuter quand le courant de l'ICS-1500 est rétabli. Il commence le programme du Moduleware

C.11. La page Module Setup

La page **MODULE SETUP** vous laisse choisir les options pour l'affichage de l'écran tactile et des lectures de conductivité. Pour ouvrir cette page, choisissez **SETUP** à partir du menu des pages.

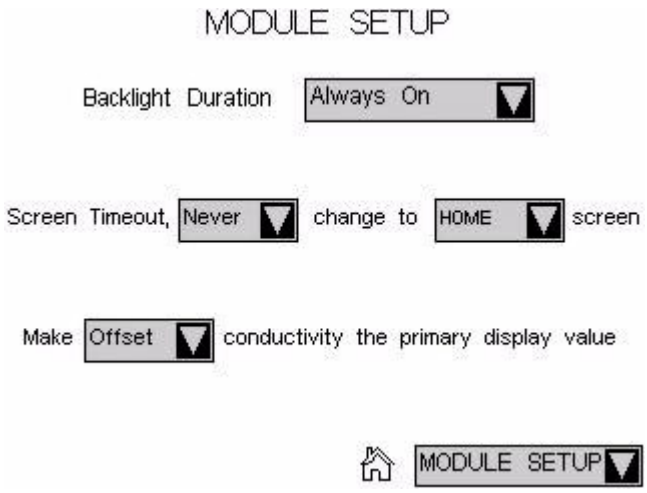


Figure C-19.La page Module Setup

Module Setup Options

- **Backlight Duration**: Choisissez **2-hour time-out** pour arrêter le rétro-éclairage après 2 heures si l'écran tactile n'est pas utilisé pendant ce temps. Choisissez **Always On** pour qu'il soit allumé en permanence.

- **Screen Time-out**: Si l'écran tactile n'est pas utilisé pendant le délai choisi, l'affichage changera pour montrer l'écran choisi parmi la liste. Par exemple, si vous choisissez **5 min** et **BUSY,** l'affichage basculera vers la page **BUSY** (voir Figure C-10) 5 minutes après la dernière fois que l'écran tactile ait été utilisé. Choisissez **Never** pour afficher la page qui a été employée en dernier.

- **Conductivity Display**: Choisissez **Offset** (paramètre par défaut) ou **Total** comme valeur principale d'affichage de la conductivité. La valeur choisie est montrée avec les grands caractères gras sur les écrans de **HOME** et **STATUS**, avec l'autre valeur la police est plus petite.

C.12. La Page Input/Output

La page **INPUT/OUTPUT** fournit la commande d'entrée et de sortie TTL et relais de l'ICS-1500. Pour ouvrir cette page, choisissez **INPUT/OUTPUT** à partir du menu des pages. Pour les détails au sujet de relais et de commandes de TTL, voir l'annexe D

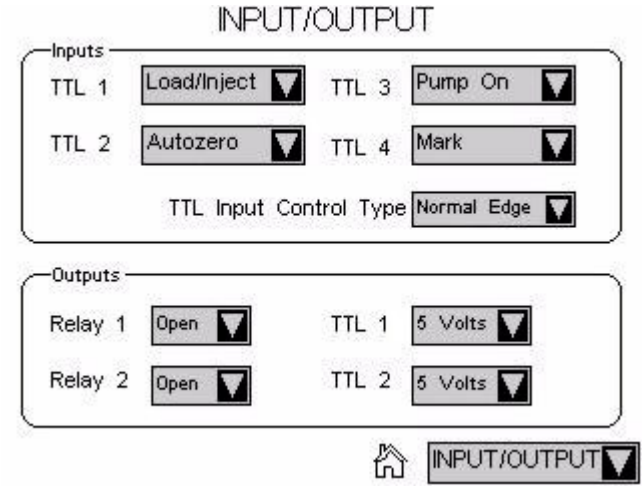


Figure C-20. La page Input/Output

C.13. Les pages Diagnostique et Calibration

Les fonctions de diagnostique et de calibration peuvent être exécutées des pages de diagnostique et de calibration de l'écran tactile ou du panneau wellness de Chromeleon. Pour ouvrir une page de diagnostic ou de calibration de l'écran tactile, choisissez **DIAGNOSTIC** à partir du menu des pages. La page **DIAGNOSTIC** s'ouvre (voir la figure C-21). À partir de là, vous pouvez choisir le type de diagnostique ou de calibration que vous voulez exécuter.

Pour les instructions détaillées sur la façon dont exécuter les différentes calibrations et les procédures de diagnostique, voir la section 5,1

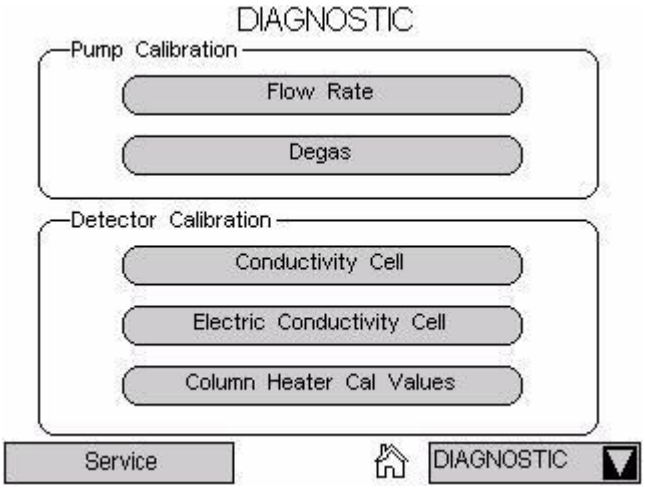


Figure C-21. La page System Diagnostic Menu

NOTE **Le bouton de service permet d'accéder aux fonctions de service qui sont exécutées seulement par le personnel de Dionex. Un code d'accès est exigé.**

D Contrôle des TTL et Relais

D.1. Connexions des TTL et Relais

Un connecteur de 12 positions pour la commande de TTL/relais est situé sur le panneau arrière de l'ICS-1500. Le connecteur fournit deux sorties relais, deux sorties de TTL, et quatre entrées de TTL (voir la figure D-1)

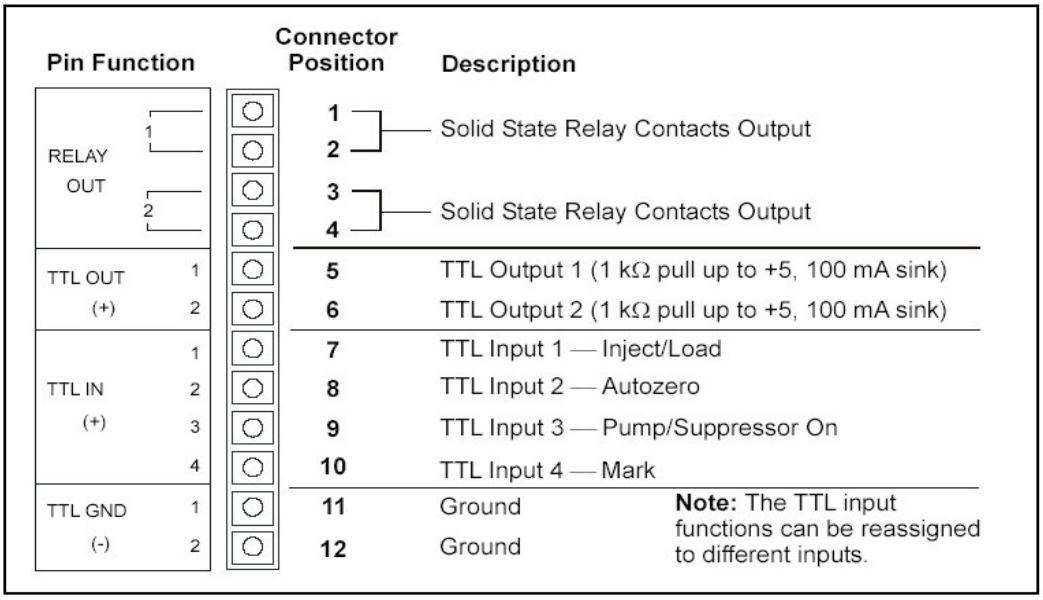

Pin Function
Connector Position
Description
RELAY OUT
1
2
TTL OUT (+)
TTL IN (+)
TTL GND (-)
1 Solid State Relay Contacts Output
2
3 Solid State Relay Contacts Output
4
5 TTL Output 1 (1 kΩ pull up to +5, 100 mA sink)
6 TTL Output 2 (1 kΩ pull up to +5, 100 mA sink)
7 TTL Input 1 — Inject/Load
8 TTL Input 2 — Autozero
9 TTL Input 3 — Pump/Suppressor On
10 TTL Input 4 — Mark
11 Ground
12 Ground
Note: The TTL input functions can be reassigned to different inputs.

Figure D-1. Connecteur des TTL et Relay a l'arriere de l'appareil

MISE EN GARDE

Les charges des relais supérieures à 200 mA ou les alimentations de plus de 60 V peuvent endommager les composants des relais sur la CPU

Les sorties peuvent être employées pour piloter des dispositifs externes tels qu'un échantillonneur automatique ou un module différent de Dionex. Une fois reliées à un dispositif de contrôle, les entrées peuvent être programmées pour exécuter les fonctions suivantes sur l'ICS-1500:

- Basculer la vanne d'injection (load/inject)
- Executer une commande d'autozero (Met la conductivité à zero)
- Mettre la pompe on ou off (Met également le suppresseur en on ou off)
- Envoyer un signal de marque à la sortie analogique. La marque c'est 10% de la tension pleine échelle, et la durée est de 0,5 secondes. Une marque peut être employée, par exemple, pour indiquer l'injection.

Les sorties 1 et 2 des relais peuvent être programmées pour commuter n'importe quelle commande de basse tension. Le courant commuté doit être inférieur à 200 mA et à 42 V .

1. Localisez les fils noirs et rouges (P/N043598) et la prise du connecteur 12 positions (P/N923687) (voir Figure D-2) dans le Kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905). 2. Suivez ces étapes de base pour relier les TTL ou les relais	

a. Pour que chaque relais ou TTL soit employé, reliez le fil actif (rouge) et le fil de masse (noir) au connecteur 12 positions aux places appropriées. Référez-vous à la Figure D-1 ou à l'étiquette à l'arrière de l'ICS-1500 pour l'assignement des positions.

Pour attacher un fil à la prise, dénudez l'extrémité du fil, insérez-le dans la prise, et utilisez un tournevis pour serrer la vis de blocage. Au besoin, les fils de masse multiple peuvent être fixés à une position simple d'entrée-sortie de TTL

MISE EN GARDE

En attachant les fils au connecteur, faites attention à ne pas permettre que les fils fassent contact avec une position contiguë sur le connecteur.

b. Branchez la prise 12-positions au connecteur sur le panneau arrière de l'ICS-1500.

c. Reliez les fils de la prise du connecteur de l'ICS-1500 au TTL ou au relais de l'autre module. Des prises additionnelles de connecteur sont fournies avec les autres modules de Dionex.

NOTE **Vérifiez la polarité de chaque raccordement. Reliez les fils du signal à la positions (+) et les fils de masse à la positions (-).**

3. Si vous reliez une entrée de TTL, vérifiez que la fonction correcte est assignée à l'entrée et que le type correct de commande d'entrée est choisi. Choisissez les différents paramètres au besoin. Des fonctions d'entrée et les types de commande sont assignés à la page **INPUT/OUTPUT** de l'écran tactile ou du Chromeleon (voir Section D.1.1) .

D.1.1 Choix des fonctions d'entrée des TTL et des types de commande

Pour choisir les fonctions d'entrée des TTL et le type de commande par Chromeleon, ouvrez le programme serveur configuration de Chromeleon et double-cliquez sur l'icône ICS-1500. Choisissez l'onglet **TTL Inputs** (voir la figure D-3).

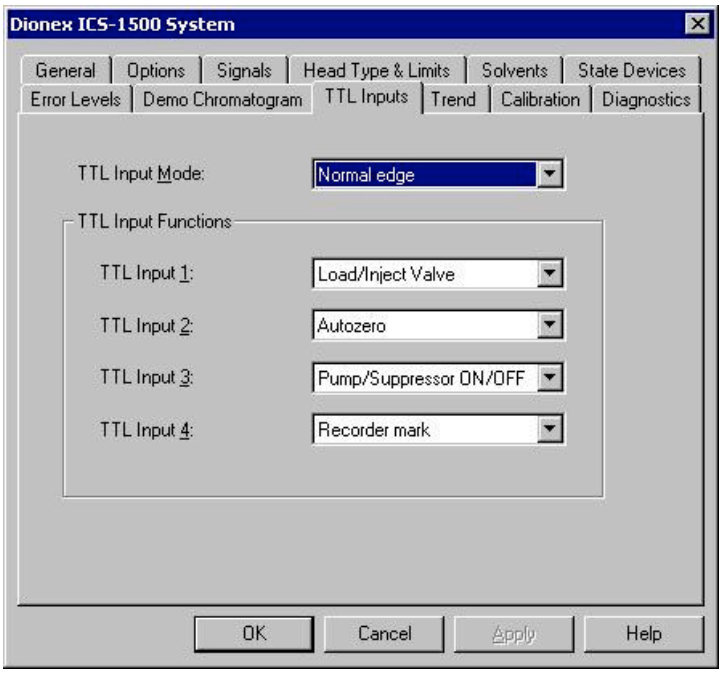


Figure D-3. ICS-1500 Server Configuration Properties: TTL Inputs

Pour choisir les fonctions d'entrée de TTL et le type de commande par l'écran tactile, allez à la page **INPUT/OUTPUT** de l'écran tactile (voir la figure D-4

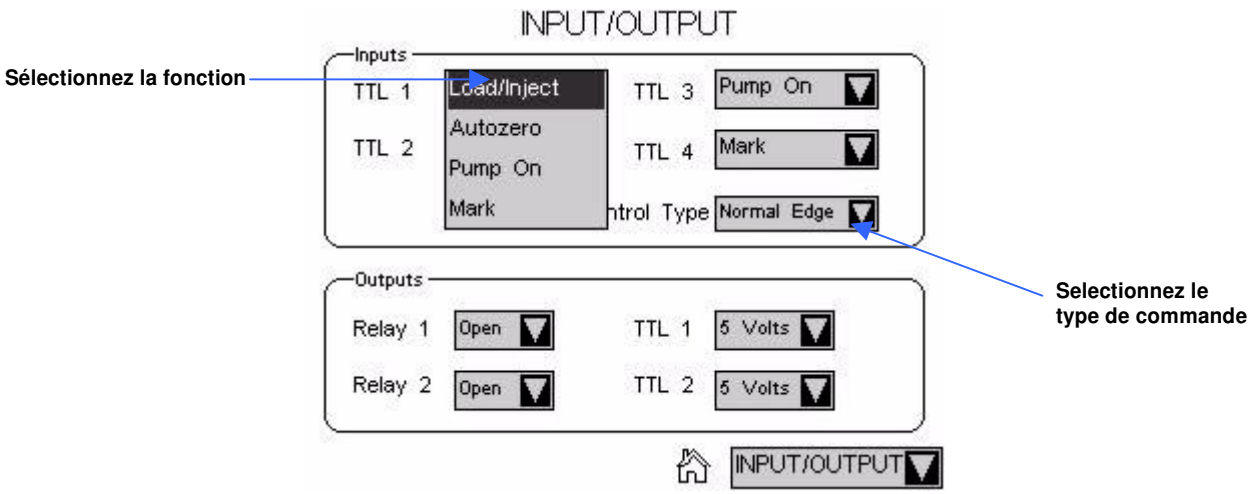
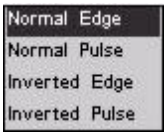


Figure D-4. Page Input/Output: Selection des fonctions TTL

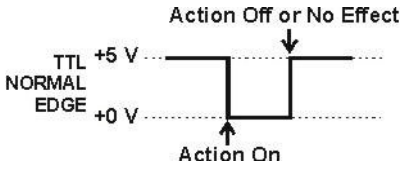
TTL Input Control Types



Les entrées TTL de l'ICS-1500 répondent à quatre types de signaux pour s'adapter aux différents dispositifs de contrôle. Le type de commande par défaut, **Normal Edge,** est compatible avec les signaux de sortie fournis par les modules de Dionex.

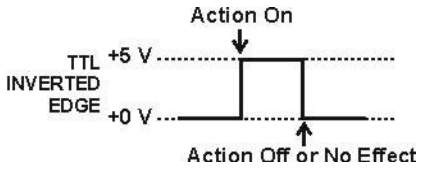
Si le dispositif relié à l'ICS-1500 n'envoie pas un signal normal edge, choisissez le type approprié de commande. Référez-vous à la documentation du dispositif de contrôle et d'information ci-dessous pour choisir le type correct

- *Normal Edge*: Dans l'utilisation normal edge, le bord négatif (en chute) d'un signal allume la fonction. Par exemple, pour **la fonction** de **Load/Inject**, le bord négatif commute la position de vanne d'injection en Load.

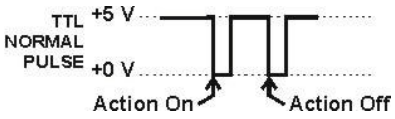


L'action du bord positif (remontant) dépend de la fonction: Pour la fonction de **Load/Inject**, le bord de montée commute la vanne d'injection en position d'injection. Pour la fonction **Pump On**, le bord de montée arrête la pompe (et le suppresseur). Pour **l'Autozero** et **Mark** le bord de montée n'a aucun effet

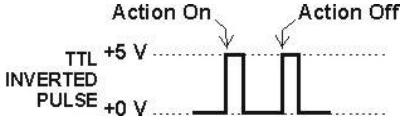
- *Inverted Edge*: Le mode inverted edge fonctionne de façon similaire au mode normal edge sauf que les bords positifs et négatifs sont inversés.



- *Normal Pulse*: Dans l'utilisation normal pulse, le bord négatif (en chute) du signal de TTL est le bord actif et le bord positif (remontant) est ignoré.
Une largeur d'impulsion de 50 ms ou plus est garantie pour être détectée. Une largeur d'impulsion de 4 ms ou moins est garantie pour être ignorée. L'action pour les largeurs d'impulsion qui sont comprises entre 4 ms et 50 ms est indéfinie



- *Inverted Pulse*: Le mode inverted pulse fonctionne comme le normal pulse sauf que les bords positifs et négatifs sont inversés



D.2. TTL et Relais de sortie

L'ICS-1500 fournit deux sorties de TTL et deux contacts relais pour la commande des fonctions dans les dispositifs externes, tels qu'un intégrateur ou un échantillonneur automatique. Les sorties de relais peuvent être employées pour commuter n'importe quelle commande de basse tension. Le courant commuté doit être inférieur à 200 mA et à 60 V. Le relais est par défaut ouvert. Quand le relais est fermé, le courant passe dans le dispositif relié.

Les sorties des TTL sont normalement à 5 volts. Le réglage d'un TTL à 0 volts active l'action dans le dispositif relié.

Les états des TTL et des relais peuvent être commandés par Chromeleon, soit avec des commandes directes via le panneau de contrôle soit avec un fichier programme. La figure D-5 montre un exemple de programme relais pour commander un échantillonneur automatique AS40.

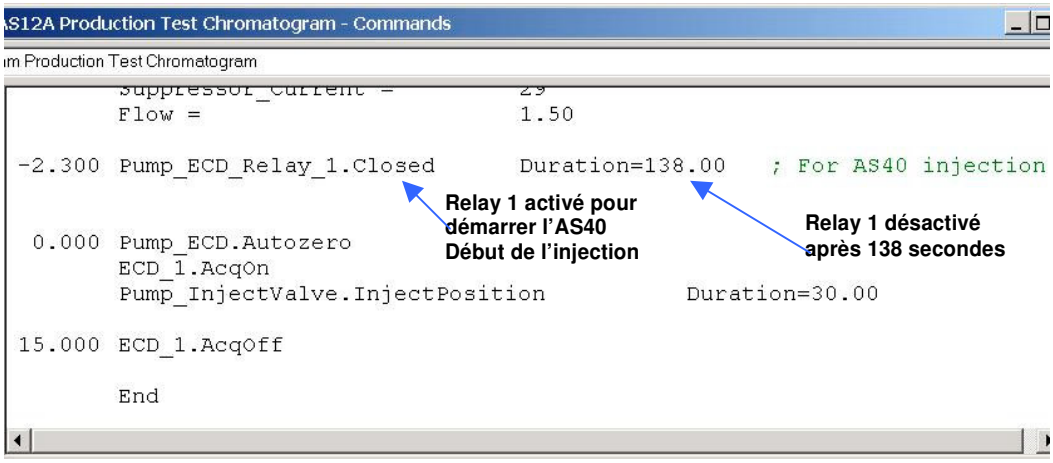


Figure D-5. Exemple de Programe pour le contrôle de l'AS40

Pour commander les états des TTL et des relais par l'écran tactile, choisissez **INPUT/OUTPUT** à partir du menu des pages. La page **INPUT/OUTPUT** apparaît (voir la figure D-4) .

- Pour placer un relais, touchez le champ relay et choisissez l'état désiré (**Open** ou **Closed**). Par exemple, si le relais 1 est relié au Load de l'AS40, touchez le champ du **Relay 1** et choisissez **Closed** pour commencer le cycle de charge de l'AS40.

- Pour fixer un TTL , touchez le champ **TTL** et choisissez l'état désiré (**5 volts** ou **0 volt**).

D.3. Example Setup for Stand-Alone Operation

This section describes an example setup for *stand-alone operation* (operation without Chromeleon software) with an AS50 autosampler and a third-party analog-to-digital converter and controller. If your configuration includes different devices, use the following steps as guidelines and refer to your product documentation for specific connexion details.

Verify the AS50 Configuration

Refer to Section B.17.1 to verify that the AS50 meets the configuration requirements for use with the ICS-1500.

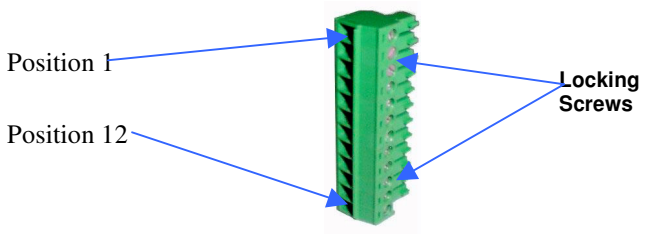
Connect the AS50 Autosampler

Follow the instructions in Section B.17.2 to connect the AS50 autosampler to the ICS-1500 injection valve.

Connect the TTLs and Relays

1. Locate two twisted pairs of wires (P/N043598) and 12- position connector plugs (P/N923686) (seeFigure D-6) in the ICS-1500and AS50 Ship Kits.

2. Attach the wires to the connector plug positions indicated in Figure D-7.

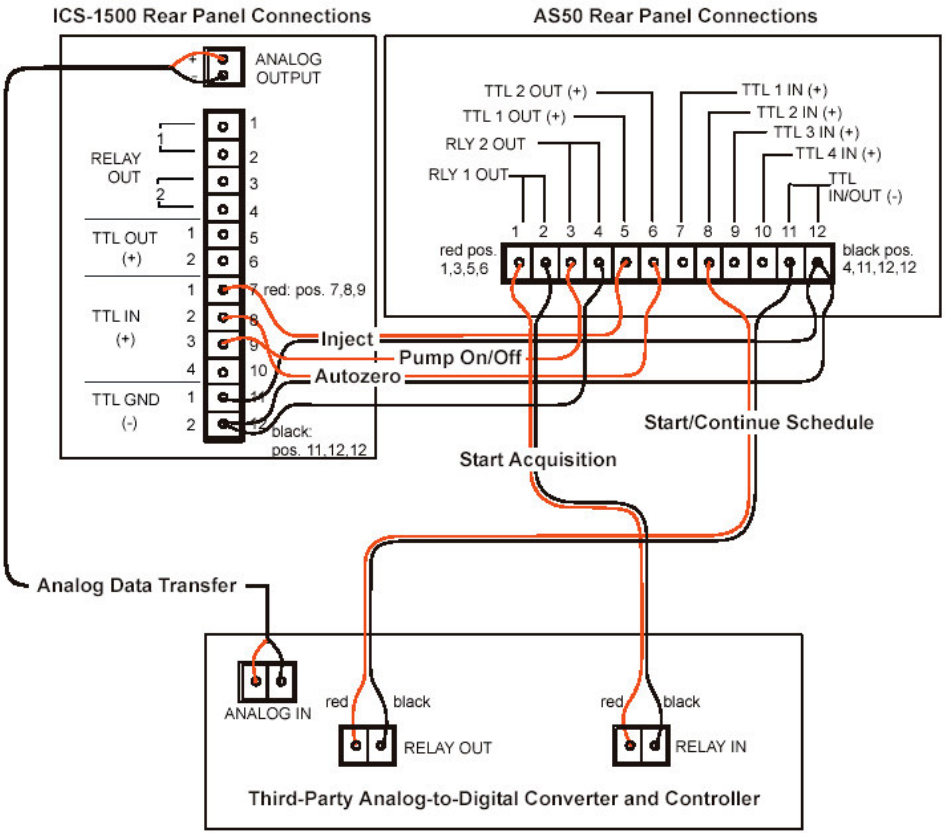


To attach a wire to a connector plug, strip the ends of the wire, insert into the desired connector position, and tighten the locking screw with a screwdriver.

When attaching wires to the connector plug, be careful not to allow stray strands of wire to short to the adjoining position on the connector.

3 Plug the connector plugs into their respective TTL/Relay connectors on the rear panel of each module.

Make sure the red wires connect to active (+) pins on each module and the black wires connect to ground (-) pins



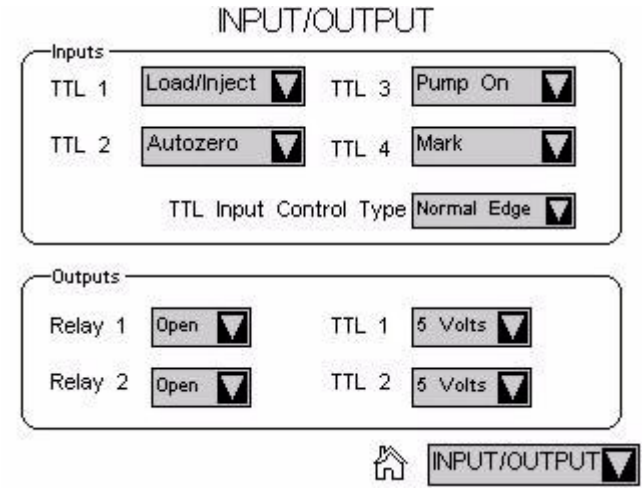
System Function	Connexion
Inject	AS50 TTL Out 1 to ICS-1500 TTL In 1
Autozero	AS50 TTL Out 2 to ICS-1500 TTL In 2
Pump On/Off	AS50 RLY Out 2 to ICS-1500 TTL In 3
Start Data Acquisition	AS50 RLY Out 1 to Third-party DAC RLY In
Start/Continue Schedule	Third-party ADC RLY OUT to AS50 TTL In 2

ICS-1500 TTL Inputs	AS50 TTL Inputs
TTL IN 1 = Inject	TTL IN 1 = (unassigned)
TTL IN 2 = Autozero	TTL IN 2 = Start/Continue Schedule
TTL IN 3 = Pump On/Off	TTL IN 3 = Tray/Temp. On/Off
TTL IN 4 = Mark	TTL IN 4 = Therm. Compart. On/Off

Figure D-7. Example Connexions for Stand-Alone Operation

Assign ICS-1500 Input Functions

Go to the ICS-1500 **INPUT/OUTPUT** touch screen page and verify that the **Inject** function is assigned to TTL input 1, that Autozero is assigned to TTL input 2, and that the **TTL Input Control Type** is **Normal Edge** (see Figure D-8).



Enable AS50 Control of the Injection Valve

1. On the AS50 front panel, press **Menu** and **0** to go to the **TIME FUNCTION OUT** screen. In the **LOAD/INECT VALVE: TTL 1** field, select **ENABLED**

TIME FUNCTION OUT

TTL

LOAD/INJECT VALVE: 1 ENABLED

LOAD/INJECT VALVE: 2 DISABLED

Help Prompt

Figure D-9. AS50 Time Function Out Screen

2. Turn the AS50 power off and then back on. You can now issue commands from the AS50 to switch the ICS-1500 injection valve position

Connect the Analog Output

1. Locate the analog cable for the third-party analog-to-digital converter and controller.
2. Connect the analog input connector on the third-party controller to the **ANALOG OUTPUT** connector on the ICS-1500 rear panel (see Figure D-7).

Configure the ICS-1500 Analog Output

Go to the ICS-1500 **DETECTOR** touch screen page and select the settings shown in Figure D-10:

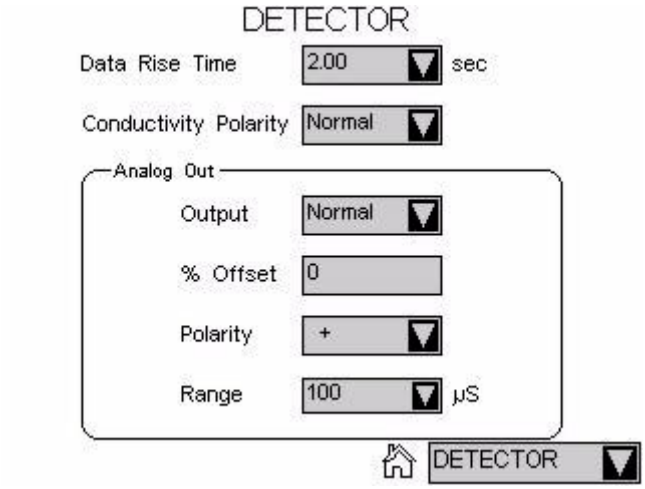


Figure D-10. Detector Page

Create an AS50 Method and Schedule

Figure D-11 is an example of AS50 method timed events that can be used with the TTL/Relay connexions shown in Figure D-7.

METHOD1

TIME	TIMED EVENTS VALVE	CSV	TTL1	TTL2	RLY1	RLY2
INIT	LOAD					
0.00				1		1
INJEC						
0.50				0		1
Help Prompt						

Figure D-11. Example AS50 Method for Stand-Alone Operation

Timed Event Notes:

- At time INIT, the injection valve is set to Load.
- At time 0.00, the injection valve is set to Inject, an autozero is performed (TTL2=1), the data acquisition mark is sent (RLY1=1), and the pump is turned on (RLY2=1).
- At time 0.5, TTL2 and RLY1 are switched back to 0 to be ready for the next run. RLY2 remains at 1 to keep the pump on.
- TTL1 does not need to be set in the timed events because the Load and Inject commands control the ICS-1500 injection valve automatically (see "Enable AS50 Control of the Injection Valve" on page D-10).

To run the above method, set up an AS50 schedule. The example in Figure D-12 includes a four-point calibration (Lines 1 – 4) followed by two samples (Lines 5 and 6).

SCHEDULE EDIT 1 SAVE TO 1 RUN 1

MISSING VIAL ACTION: SKIP

LINE	VIAL# START- END	INJ VIAL	/ INJ VOL(uL)	METHOD
1-4	1 4	3	25.0	1
5	- 5	1	25.0	
6	- 6	1	5.0	

Help Prompt

Figure D-12. Example AS50 Schedule for Stand-Alone Operation

E Références

Réference	Désignation
	Bouteilles
046548	2-L plastic reservoir assembly (includes stopper and cap)
039164	4-L plastic reservoir assembly (includes stopper and cap)
	Pompe
057937	Primary pump head assembly
057938	Secondary pump head assembly
045721	Outlet check valve assembly, 10-32
045722	Inlet check valve assembly, 1/4-28
045994	Check valve cartridges
052840	Piston
055870	Piston seal
048722	Piston rinse seal
055752	O-ring for waste valve or priming valve
057945	Eluent valve
054578	10-cc syringe (for priming eluent lines)
	Boucle d' injection et vanne d' Injection
042857	25-µL sample loop
057968	Injection valve
024305	Luer adapter fitting, 1/4-28 (for manual injections)
016388	1-cc syringe (for manual injections)
057896	Injection valve rebuild kit
	Suppresseurs, Cellule, et Four
056116	AAES Anion Atlas Electrolytic Suppressor
056118	CAES Cation Atlas Electrolytic Suppressor
061561	ASRS-Ultra2 4-mm Anion Self-Regenerating Suppressor
061563	CSRS-Ultra2 4-mm Cation Self-Regenerating Suppressor
057985	DS6 heated conductivity cell
058060	Column heater assembly
059979	Column heater heat exchanger, 0.25-mm (0.010-in) ID tubing
060943	Column heater heat exchanger, 0.125-mm (0.005-in) ID tubing
058062	Column heater cover assembly
	Relay/TTL
923686	12-position connector plug
043598	Twisted pair of wires
	Diverses
954745	IEC 127 fast-blow fuses, rated 3.15 amps
060494	USB cable, 5 m (16 ft)
060392	External USB hub
058053	Leak detector
	Kits de Maintenance
055647	AS40/ASM preventive maintenance kit
060581	AS50 preventive maintenance kit
057954	ICS-1500 preventive maintenance kit

F FAQ

F.1. Comment est ce que je connecte un échantillonneur automatique ?

Pour les instructions sur la façon de relier l'ICS-1500 à un échantillonneur automatique AS50, voir la section B.17 de ce manuel. Pour relier un AS40, voir la section B.18 Voyez également *le manuel de l'opérateur de l'AS50* (document numéro 031169) ou *le manuel de l'opérateur de l'AS40* (Document Numéro 034970). Les manuels sont inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, situé dans le kit livré ave l'ICS-1500 (P/N057905).

F.2. Comment est-ce que j'imprime ?

Cliquez sur l'icône d'impression dans Chromeleon (voir la section 2,3).

F.3. Pourquoi les temps de rétention se déplacent-ils?

Les temps de rétention peuvent se décaler si l'écoulement de la pompe n'est pas régulier ou si la colonne ou l'éluant est souillée. Voir la section 4,6 pour le dépannage du débit de pompe. Si on suspecte une colonne souillée, nettoyez la colonne comme indiqué dans le manuel de la colonne. Le manuel de la colonne est inclus sur le CD ROM de Dionex (P/N053891), situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

F.4. Comment est-ce que j'ajuste des temps de rétention?

Les temps de rétention sont calculés pendant la calibration. Le paramètre **Use Recently Detected Retention Time** dans le QNT Editor de Chromeleon (Onglet **General**) peut être employé pour compenser quelques dérives des temps de rétention; par exemple, évaporation des composants volatils dans les solvants prémélangés ou une colonne vieillissante. Référez-vous à l'aide du Chromeleon ou au guide de l'utilisateur pour les détails

F.5. Quand est-ce que je devrais refaire les étalons?

Les étalons sont employés seulement pour la calibration et devraient toujours être neufs (ils ont une durée de vie de seulement une semaine).

F.6. Quand est-ce que je devrais refaire les éluants?

Les éluants devraient être refaits toutes les deux ou trois semaines

F.7. Comment est-ce que je démarre Chromeleon?

Cliquez sur **Démarrer** sur la barre des tâches, et sélectionnez **Programmes >Chromeleon > Chromeleon**

F.8. Comment est-ce que je supprime des données?

Dans l'explorateur de Chromeleon (Browser), sélectionnez la séquence que vous voulez supprimer et allez dans le menu **File >Delete**

F.9. Comment est-ce que je sauvegarde des données?

Dans Chromeleon, sélectionnez **File >Export/Backup**. Sauvegardez les données et indiquez le répertoire

F.10. Comment est-ce que j'éteins le système?

Dans Chromeleon, cliquez sur le bouton **System Shutdown** dans le panneau de contrôle de l'ICS-1500 (voir Figure 2-12). Sur l'ICS-1500, mettez sur Off l'interrupteur à l'arrière (voir Figure 2-9).

F.11. Comment est-ce que je stocke des colonnes?

Les colonnes devraient être stockées dans l'éluant. Voyez le manuel de la colonne pour les instructions complètes. Le manuel de la colonne est inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, situé dans le kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

F.12. Comment est-ce que je sais quand une colonne est sale?

Voir la section du dépannage(troubleshooting) du manuel des colonnes.

F.13. Comment est-ce que je nettoie une colonne ?

Voir la section du dépannage(troubleshooting) du manuel des colonnes.

F.14. Pourquoi la conductivité est-elle élevée?

Les raisons possibles d'une conductivité élevée sont:

- Le suppresseur a besoin d'être régénéré. Voyez le manuel du suppresseur pour l'information sur le dépannage. Le manuel du suppresseur est inclus sur le CD-ROM (P/N053891) de Dionex, situé dans le Kit livré avec l'ICS-1500 (P/N057905).

- La cellule est hors calibration. Voir la section 5,1,3 pour les instructions sur la calibration.

- Voir la section 4,12 pour l'information additionnelle de dépannage.

G Glossaire

Colonne Analytique
Synonyme de **la colonne de séparation**

L'élargissement de bande
L'élargissement de la bande est souvent lié au passage dans la colonne. L'élargissement de la bande peut également se produire à cause de la vanne d'injection, la cellule du détecteur, et les tuyaux reliant l'ensemble.

Courbe d'étalonnage
Un graphique montrant la réponse du détecteur en hauteur ou surface de pic par rapport à la concentration de l'analyte

Facteur de capacité (k ')
Le nombre de volumes de colonne d'éluant, pompés par la colonne, requise pour éluer un composé. Le facteur de capacité est une mesure sans dimension de conservation qui est indépendante de la longueur de colonne ou du débit de l'éluant. On le calcule comme suit:

$$K' = \frac{t_r - t_0}{t_0}$$

t_r = temps de rétention
t_o = temps de rétention du volume mort de la colonne

Constante de Cellule (k)
Ce facteur déterminé expérimentalement en mesurant la conductance (G) d'une solution étalon de conductivité équivalente connue (k).

$$k = \kappa / G$$

La valeur de k dépend de la surface, et de la distance entre les électrode dans la cellule de conductivité.

$$k = l / A$$

où: l = longueur
A = surface d'une électrode (l'autre électrode étant égale à la première)

Chemin préférentiel
Le chemin préférentiel permet au liquide de passer par un chemin moins résistant au travers de la colonne. Ceci cause **l'élargissement de bande.**

Efficacité de Colonne (N)
Une mesure *de l'étroitesse* de la bande du composé pendant qu'il s'élue à travers la colonne. Un rendement élevé est souhaitable parce que la résolution entre les bandes étroitement espacées s'améliore avec une plus grande efficacité. Pour un pic (gaussien) symétrique, l'efficacité de colonne peut être déterminée par ce qui suit:

$$N = 5.54(t_1 / W_{1/2})^2$$

Là où: t_1 = le temps de rétention de pic (en secondes)
$W_{1/2}$ = la largeur du pic à mi-hauteur (en secondes)

L'efficacité de colonne est proportionnelle à la longueur de la colonne : pour un diamètre donné, pour une résine donnée, l'augmentation de la longueur de colonne augmente l'efficacité de colonne. Synonyme du **nombre de plateaux théorique.**

Sélectivité de Colonne (a)
Décrit la séparation relative des bandes maximales entre deux pics adjacents.
La sélectivité peut être déterminée par ce qui suit:
$a = (t_2 - t_0)/(t_1 - t_0)$

Là où: t_1 et t_2 = temps de rétention des composés 1 et 2
t_0 = temps de rétention du volume mort

Colonne de Concentration
Une colonne courte pour retenir et concentrer des composés d'un volume mesuré d'un échantillon relativement propre. Ceci permet à de grands volumes d'échantillon d'être injectés, abaissant les limites de détection

Conductivité
C'est la mesure de la facilité avec laquelle le courant électrique traverse un liquide entre deux électrodes opposées et chargées. La conductivité est une caractéristique des ions en solution. Les unités sont les Siemens.

Contre-ion
Les ions portant une charge vis-à-vis des ions de l'échantillon (par exemple, Na^+ peut être le contre-ion d'un Cl^- analyte). Ces ions préservent la neutralité électrique en solution.

% de réticulation
Divinylbenzène contenu dans une résine de polystyrene/divinylbenzene (PS-DVB); ceci contribue à la force mécanique de la résine et détermine les propriétés chromatographiques.

Conductivité Équivalente (λ)
La contribution d'une espèce ionique à toute la conductivité d'une solution comme mesurée dans une cellule standard ayant des électrodes de 1 cm^2 de surface exactement et distantes d'1 cm.

Colonne de Garde
Une petite colonne qui empêche la pollution de la colonne de séparation en absorbant les contaminants organiques et en enlevant des substances particulaires. Elle est remplie de la même résine que la colonne de séparation. Synonyme de **Pre-Colonne.**

HETP (H)
Height **E**quivalent to a **T**heoretical **P**late (Hauteur équivalente de plateau théorique). Une mesure d'efficacité de la colonne qui permet la comparaison entre les colonnes de différentes longueurs.

$$Hetp = H = L/N$$

L = la longueur de colonne (en millimètre)
N = le nombre de plaques théoriques

Capacité d'échange ionique
Le nombre d'emplacements actifs d'échange ionique dans un poids ou un volume donné de résine; celui-ci est habituellement exprimé en meq/g ou meq/mL.

Résine d'échange ionique
Un polymère insoluble contenant des emplacements d'échange à charges fixes (anionique ou cationique). Les résines d'IC sont façonnées avec de petites particules sphériques (perles).

Packing
Le matériel qui remplit la colonne chromatographique; habituellement une résine ou un matériel basé sur de la silice.

Résine Pelliculaire
Une résine avec un noyau plein et non-poreux, enduit d'une couche mince d'un matériel plus poreux. Les emplacements d'échange des résines pelliculaires d'échange ionique sont situés seulement sur la couche extérieure de la perle. Ces résines ont une basse capacité d'échange ionique.

Pre-Colonne
Synonyme de **la colonne de garde**

Régénérant
Un acide dilué ou une base qui convertit l'échange ionique situé dans une MicroMembrane du Suppresseur qui supprime la conductivité de l'éluant.

Résine
Voir **La Résine Échange ionique.**

Résolution (R)
Une mesure de la séparation entre deux composés d'un échantillon. Ceci est exprimé comme rapport de la distance entre les deux pics maximaux à la valeur moyenne de la largeur de pic à la ligne de base.

$$R = 2(t_2 - t_1)/(W_2 + W_1)$$

t_1 et t_2 = les temps de rétention des composés 1 et 2
W_1 et W_2 = la largeur de ligne de base des pics 1 et 2, (mesurée dans les mêmes unités que le temps de rétention)

R est proportionnel à la racine carrée de l'efficacité (N). Une valeur de R = 1,5 représente la " séparation de ligne de base " des deux pics.

Temps de rétention
Le temps que met un composé à traverser le système de la vanne d'injection à la cellule; la base pour l'identification d'une espèce dans l'analyse chromatographique.

Colonne de Séparation
La colonne effectuant une séparation chromatographique; est également appelée une colonne analytique.

Siemens (S)
Mesure d'unité de conductivité; l'inverse de la résistance électrique d'une solution.

Suppresseur
Un dispositif pour réduire au minimum la conductivité de l'éluant et convertir l'espèce de l'échantillon en forme commune, de ce fait augmentant la sensibilité de la détection.

Coefficient de la Température
Le pourcentage de changement de la conductivité d'une solution avec un changement de 1°C de la température. Chaque solution a un coefficient caractéristique de la température qui est déterminé expérimentalement.

Nombres de plateaux théorique(N)
Voir **L'Efficacité De la Colonne**

Volume mort (V_0) : Void Volume
Le volume occupé par l'éluant dans une colonne remplie. Ce volume inclut le volume entre la vanne d'injection et la colonne, aussi bien qu'entre la colonne et la cellule du détecteur. Les composants non retenus sont élués dans le volume mort.